



العلم

العدد ١٢١ أول مايو ١٩٨٥

الثمن ١٠ قروش

الصيام والحياة العصرية

البدانة أو السمنة

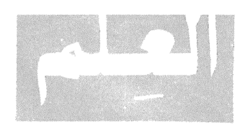
الطريق الى تدهور صحة الانسان

الجيوفيزيات ص ٤١

في مؤتمر الفكر الإسلامي

الجوانب المشرقة في تاريخ العلوم عند العرب

من المعارف البحرية



مجلـة شـهرية .. تصدرهـا
أكاديميـة البحث العـلمى والتكنـولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهوريـة»

العدد ١١١ أول مايو ١٩٨٥ .

فى هـذا العـدد

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٢٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو مايعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو مايعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبـون الاشـتراك فى المجلـة

الاســـم : ....
العنــــوان : ....
البلـــــد : ....
مدة الاشتراك : ....



جسر العبور الى مستقبل افضل !

بنى الخديو اسماعيل كوبرى قصر النيل عام ١٨٧٢ .

وبعد ثلاث سنوات لاحظ الناس ان حركة المرور فوق الكوبرى قليلة ضعيفة فقالوا :

- ماحاجتنا الى كوبرى بهذه المساحة ، وهذا الاتساع . ان الخديو اسماعيل أفرط فى بناء الكوبرى كما افرط فى بناء كل شئ فى مصر . ان حركة المواصلات فوق كوبرى قصر النيل ستظل دواما قليلة فليستبالناس حاجة الى عبور النيل بكثرة !

سمع اسماعيل بذلك فقال :

- انى نادم ؟؟

قال الناقدون :

- بدأ الخديو يستمع للنصائح . كان يجب ان تكون مساحة الكوبرى اقل .

قال الخديو :

- الخطأ ما فهمتم . كنت اتمنى ان ازيد الكوبرى اتساعا ليتناسب مع حركة المرور فى المستقبل .

وكان اسماعيل قد رأى بناء الكبارى فى باريس . وغيرها من العواصم الاوربية التى زارها او قرأ عنها ووجد ان حركة النقل ستتضاعف ولابد من مزيد من الجسور لعبور النيل .

ولم يكن هذا حال الكبارى وحدها فى باريس ولندن . ان مشروعات المجارى فى العاصمتين ، وقد مدن منذ اكثر من قرن لاتزال صالحة حتى الان مع اضافات قليلة .

وكان الكوبرى مجرد مثال يعكس نظرة الخديو الى المستقبل . وربما يكون الرجل قد قرأ احصائيات عن النقل ان وجدت فى ذلك الزمان .

وربما يكون قد طالع حركة التقدم فى وسائل المواصلات .

وربما يكون قد تخيل عدد سكان مصر واتساع مدينة القاهرة وامتدادها هنا وهناك .

وربما لم تتوفر له الاحصاءات والارقام ولكن الواضح انه تنبأ وحده بالمستقبل .

والآن لا يتم شئ من ذلك بقراءة الفلك والطالع او بالرؤية البعيدة لفرد او جماعة . العلم هو الذى يقوم بهذه المهمة على اساس من الابحاث والدراسات والارقام وعلم المستقبل الذى يحدد استراتيجية الحكم .

●●●

فى الصين وجدتهم يقيمون المصانع فى العاصمة بكين بطريقة معينة وكلها تتجه مداخنها فى اتجاه معين .

سالتهم عن السبب . قالوا :

- نحن نتعلم من اخطاء الماضى

قلت :

- فى المداخن

قالوا :

-هى الاصل لنوفر فى المستقبل .

تتابعت الاسئلة وجاء الجواب الواضح :

- ان دول العالم الان تنفق البلايين لحماية السكان من تلوث البيئة . ونحن نكتفى بتوجيه مداخن المصانع . اننا نستغل اتجاه الرياح بحيث تدفع الدخان ليبتعد عن الاحياء السكنية وعن البشر لينطلق الى بعيد .

وبدراسة الاحوال الجوية والمناخ وسرعة الريح وخطوط سيرها جنبوا السكان تلوث البيئة ووفروا

الملايين التى تنفقها الدول لهذا الغرض .

●●●

والعالم كله يستفيد من العلم والعلماء .

لايكفى ان يكون هناك مهندس لبناء مصنع او بيت او اقامة محل تجارى او كشك لبيع العصير . لابد من عالم يشترك فى كل لجنة ليحدد المكان والاجهزة المستعملة ونوع الخدمة المطلوبة فان الكوليرا التى زحفت الى مصر منذ اكثر من اربعين عاما وكادت تهددها بعد ذلك جاءت من خطا صغير .

وكل محل تجارى يمكن ان يؤدى الى انتشار مرض او وباء اذا لم تتوافر فيه الشروط الصحية طبقا لقرارات المحافظات والشروط العلمية طبقا لعلم المستقبل .

وفى وقت من الاوقات قيل ان كل المصالح والمصانع الحكومية يجب ان تضم مبانيها تكييفامركزيا حتى يستطيع العاملون الانتاج فى مناخ افضل لان بلادنا حارة .

وقيل ان اوربا وامريكا لايمكن ان يحيا فيها انسان بدون تدفئة والا مات الناس بردا .

واذا كان العاملون فى مصر لا يقومون باعمالهم على الوجه الاكمل فان درجة الحرارة التى يعملون فيها هى المبرر الاول لقلة الانتاج وضعف نوعه .

ومن الناحية المالية فان تكييف الهواء المركزى ارخص من شراء المراوح التى تحتاج دواما الى الاصلاح كما ان اجهزة التكييف الفردية فى مكاتب المديرين تثير نوعا من السخط والكراهية لهم بين اغلبية العاملين ويتنافى ذلك مع مبدأ الفرص المتساوية او التساوى فى المناخ .

●●●

ولو وجد عالم فى كل لجنة حكومية على اى وعلى كل مستوى فان تغييرا سيطرأ على حياتنا كلها لان المشروعات لن تقام على اساس اقتصادى مالى فحسب بل ستكون مغلفة بالطابع العلمى وهو اوفر اقتصاديا على المدى البعيد .

واذا كانت الدول المتقدمة صناعيا تخصص نسبة من الدخل القومى للابحاث العلمية . وهذه الدول متقدمة فى كل شىء فاننا هنا فى مصر مطالبون بتخصيص نسبة اكبر ، او نسبة متساوية من الدخل القومى والفردى للعلوم .

فالعلم لم يعد مادة يدرسها طلاب المرحلة الاولى وهم لها كارهون . ويدرسها طلاب المراحل التالية من العلوم لانها قد تساعدهم فى الحصول على مزيد من الدرجات اذا فشلوا فى اللغات .

العلم اصبح ضرورة لايستغنى عنها بحيث ينبغى ان يدرسها الطالب فى كل مراحل التعليم حتى اولئك الذين يتخصصون فى الشعر والادب والرسم .. فالروايات مثلا قد تكون حبكتها القصصية على اساس علمى خاطىء يستقر فى اذهان القراء .

ان قصص العلماء واختراعاتهم وافكارهم يجب ان تكون حديثنا اليومى وحديث اجهزة الاعلام جميعا

وتاثير العلم فى حياتنا يجب ان يكون موضوع حياتنا كله وشعار كياننا كله .

ولن يحب ابناؤنا وشعبنا العلوم الا اذا بسطت للجماهير واحبتها الجماهير .

والبذور التى تنتج مزيدا من المحاصيل تم التوصل اليها باختراعات وابتكارات وتجارب لا حصر لها .

البقية ص٦٢

●● الانجاب الصناعى .. ثورة علمية تواجه مشاكل أخلاقية وقانونية

●● أجهزة كهربائية لتنشيط إلتحام الكسور

●● إطلاق سفينة فضاء للنجم المذنب فى يوليو القادم

الانجاب الصناعى ثورة علمية تواجه مشاكل أخلاقية وقانونية

اصبح فى امكانية العلم الطبى فى هذه الايام ، ان ينتج طفلا ادميا طبيعيا مكتمل الصحة مورد الوجه من خمسة اباء وامهات محددين على اقل تقدير .. فاحداهن تكون المرأة التى تحمل الطفل فى احشائها ، أو الام من وجهة النظر التقليديه . بينما يكون اخران ابواه الوراثيان اللذان يقدمان الحيوان المنوى والبويضة الذى سيقوم الاطباء بخلطهما فى وعاء خاص «Petri dish» وبعد ذلك يقومون بغرسها بعد ان تصبح جنينا حيا فى رحم الام المتطوعة او البديلة . واخيرا يأتى الابوان الحقيقيان .. وهما زوجان لا ينجبان قاما بالتدبير والانفاق على ذلك المشروع باكمله ، ومن حقهما ان يأخذا الطفل بعد ولادته ويطلقان عليه اسمهما ويصبح ابنهما او ابنتهما .

ويمثل ذلك الطفل المتعدد الاب والامهات – والتى تحاط جميع خطوات انجابه بالسرية الكاملة – الثورة أو الطفرة الطبية التى يشهدها العالم اليوم لخلق الحياة الادمية . وبسرعة غريبة ، اثارت دهشة البعض وانزعاج الاخرين ، يقوم الاطباء والباحثون فى مختلف دول العالم ، باكتساب قدرات وامكانيات مذهلة لانتاج الجنس الادمى تتفوق على الطرق التقليدية لانجاب الاطفال .

ومن حوالى سبع سنوات تقريبا تمت ولادة طفلة الانابيب «لويس براوى» فى احدى مستشفيات بريطانيا . وفى ذلك الوقت كان رد الفعل العام خليطا من التعجب البشرى وخوف غامض من بزوغ فجر عصر جديد يمكن فيه تحديد مستقبل البشرية طبقا لمشيئة العلماء . وهو ما عبر عنه العالم والفيلسوف الانجليزى فى روايته التى صدرت فى سنة ١٩٥٢ «عالم جديد شجاع» . ولكن بمقارنة احداث قصة هوكسلى بالتقدم الكبير والوسائل المتطورة فى هذه الايام ، من التبرع بالسائل المنوى والبويضات والاجنة المجمدة ، الى التطبيقات الجينية «الهندسة الوراثية» كل ذلك يضع البشرية على اعتاب عصر جديد .

وحتى فى هذه الايام ، فانه يوجد حاليا اكثر من الف طفل من اطفال الانابيب على قيد الحياة . بالاضافة الى حوالى ربع مليون طفل فى انحاء العالم يدينون بوجودهم لاسلوب التلقيح الصناعى ، الذى يعتمد على استخدام السائل المنوى من رجال غير الاباء الشرعيين . وماكان فى الامس القريب يعتبر مجرد تجارب علمية طموحة اصبح الان شيئا روتينيا كالممارسات الطبية التى تحدث كل يوم .

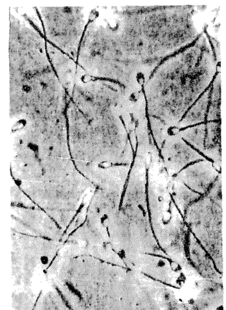
ومع اتساع افق ومجال التخليق الصناعى ، وجد العلماء الاطباء انفسهم فجأة فى مواجهة مشاكل قانونية واخلاقية ، كانت تعتبر منذ عشر سنوات فقط مسائل افتراضية تتعلق بالمستقبل !

وبالاصطلاحات الفلسفية البحتة ، فان المجادلات والاعتراضات التى لاتزال تثار حول الاجهاض ووسائل منع الحمل ،

كورين باربالى ، الارملة الشابة التى حصلت على حكم قضائى بتخصيبها بالحيوان المنوى لزوجها الراحل . وفى الصورة الثاية انبوبة تحتوى على كمية من الحيوان المنوى المجمد للزوج المتوفى .




جهاز اختيار جنس الجنين .


خلايا الحيوان المنوى تحت الميكروسكوب ،


تخزين الحيوان المنوى ،

والتى تتركز حول التدخل فى مسار الحياة الطبيعية ، قد تكون شبيهة الى حد كبير بالجدل والاعتراضات حول اطفال الانابيب ووسائل التلقيح الصناعى . والسؤال الان هل الطفل الذى يولد بوسائل التلقيح الصناعى يختلف عن الطفل الذى ولد بوسائل الحمل التقليدية ؟ وهل الام البديلة التى تحمل الطفل فى احشائها حتى يولد ثم تسلمه للزوجين اللذين اشرفا على المشروع يعتبر امرا غير اخلاقى وحتى لو كان غير قانونى ؟ وهل من الممكن السماح به فى ظروف معينة ؟

ولكن ، من الممكن أن نفترض ايضا ، انه من الممكن ان يولد الطفل مشوها او مختلفا ، فهل يكون الرجل الذى تبرع بالحيوان المنوى مسئولا عن ذلك ؟ وهل من حق جميع المتزوجين - حتى لو كانوا مصابين بالشذوذ الجنسى - او الغير متزوجين الحصول على طفل بالوسائل الصناعية ؟ وهل يوجد اى سبب معقول لاستثمار ملايين الدولارات لانتاج اطفال بالوسائل الصناعية فى عالم يشكو من زيادة السكان ؟ هل يجب على الحكومات ان تقوم بالاشراف وتنظيم استخدام الوسائل الجديدة ؟ ولو كان الامر بالايجاب ، فكيف يحدث ذلك ؟ وهل ينبغى ان تفرض حدود معينة على مثل تلك الابحاث التى يثور حولها الكثير من الجدل فى هذه الايام ؟

ومهما كانت الايجابات على تلك الاسئلة المحيرة ، فانه من المؤكد ان انجاب الاطفال بالوسائل الصناعية الحديثة سيستمر ويتسع نطاقه . والكنيسة الكاثوليكية تعارض الوسائل الجديدة فقد اضيفت الى التعاليم القديمة القائلة : «لاممارسة جنسية بدون انجاب اطفال ،

الدكتور ايان كرافت رئيس قسم امراض النساء والولادة بمستشفى كروميل فى لندن يجلس وسط عشرات من اطفال الانابيب وامهاتهم .



تعاليم جديدة تقول .. لا انجاب بدون جنس » وعلى الرغم من ذلك ، فان الطلب يزداد على وسائل الانجاب الصناعية ، فان ملايين المتزوجين الذين حرموا من انجاب الاطفال لعوائق طبيعية وجدوا فى الوسائل الجديدة فرصة من السماء لانقاذهم من مرارة الوحدة . وطبقا للتقديرات ، فان زوجين من كل سبعة ازواج لاينجبون .

ومن المفروض ان يبدأ التفكير منذ الان التلقيح الصناعى والقضاء على الامراض الوراثية . وكما قال الرئيس الفرنسى ميتران فى احد المؤتمرات التى عقدت فى باريس عن الهندسة الوراثية تحت شعار «الانجاب الصناعى والقانون» : عندما نسيطر على الانجاب الصناعى والعوامل الوراثية فان قوانين الوجود ستتغير . فالبشرية تجد نفسها فى هذه الايام فى احدى تلك الفترات التى تقتضى اختيار قوانين وقواعد جديدة ».

وبالطبع ساعدت سلسلة من الاحداث التى تصدرت صفحات الصحف على زيادة حيرة الرأى العام . مثل قضية كورين باربالى الارملة الشابة التى رفعت قضية تطالب فيها بتخصيبها بالحيوان المنوى المجمد لزوجها الراحل والذى كان قد تبرع به لاحدى الهيئات الطبية . وقد كسبت الأرملة القضية وتم لها ما ارادت . وكذلك فبعد شهور من المجادلات القانونية وافقت السلطات الاسترالية على البحث عن زوجين بديلين لجنينين مجمدين فى عيادة فى ملبورن بعد ان مات الزوجان الامريكيان فى حادث سقوط طائرة وخلفا ورائهما ثروة كبيرة تقدر بمليون دولار بدون أن ينجبا اطفالا . وفى الشهر الماضى فى المانيا الغربية ظهر ان سيدة تقاضت ثمانية الاف دولار لتحمل طفلا يكون من حق سيدة أخرى لاتنجب اطفالا . واظهر تحليل الدم بعد ذلك ان السيدة تحايلت حتى حملت من زوجها . وعلى الرغم من ذلك وافق الزوجان اللذان مولا العملية على تبنى الطفل .

وتشير جميع الدراسات والشواهد على ان وسائل التلقيح الصناعى ستستمر وتتطور وسائلها يوما بعد يوم على الرغم من المعارضة والمجادلات التى تدور حولها . ولذلك ، فانه من الافضل البحث عن افضل الوسائل لتنظيمها والتحكم فيها، سواء من ناحية الامراض الوراثية او الحقوق القانونية .

أجهــــزة كهربائيـــــة لتنشيط التحـام الكســـور

كسور العظام تعتبر من اكثر الامور ايلاما وإنهاكا للمصاب ، بالاضافة الى إصابته بالعجز الجزئى أو الكلى لفترات طويلة ، كما انها تستغرق وقتا طويلا حتى تلتئم . ولكى يتم تنشيط عملية التحام العظام وخاصة للعظام التى تأخذ وقتا طويلا للالتئام مثل قصبة الساق وعظام المعصم ، يقوم حاليا عدة شركات من الشركات المتخصصة فى صناعة الاجهزة الطبية بتجربة وتطوير عدة اجهزة كهربائية لتنشيط وسرعة التئام العظام ، او تقويتها .

وقد اعلن خبراء تلك الشركات ان النتائج تؤكد نجاح الاجهزة الجديدة ، حتى انه من الممكن استخدامها ايضا على مختلف انواع الكسور . وقد عرف الاطباء منذ زمن طويل ان عمليات التنشيط بالنبضات الكهربائية أو الذبذبات من الممكن ان تسرع بعملية التئام العظام ، ولكن لم تبدأ الابحاث الامنذ سنوات قليلة للتوصل وانتاج اجهزة لاستغلال تلك الظاهرة ، وتمكنت شركة «ميديكال الكترونيك» الامريكية فى دالاس بولاية تكساس من انتاج جهاز «فيسيو - ستيم» والجهاز يوضع حول العضو المصاب بدلا من غرسه تحت الجلد . ويتكون الجهاز النقالى من وحدتين .. محول للطاقة يحيط بالجزء المصاب ، ثم بطارية يمكن اعادة شحنها وتعلق على الكتف .

ويقوم المحول ببث نبضات كهربية مغناطيسية منخفضة لايشعر بها المريض .

والجهاز الجديد فى عدة احجام مختلفة ، بحيث يمكن وضعه حول اصغر عظام المعصم بالنسبة للنساء والصغار ، وكذلك فان الحجم الكبير من الجهاز يستطيع الاحاطة بالعظام الكبيرة . وكذلك من الممكن احاطته بالجبيرة . ويقتضى العلاج وضع المريض للجهاز حول مكان الكسر لمدة ثمان ساعات فى اليوم ، سواء فى الليل او فى النهار . وللجهاز عداد رقمى يوضح للمريض المدة التى استغرقها الجهاز حول المكان المصاب ، وكذلك يحذره اذا قاربت شحنة البطارية على النفاذ .

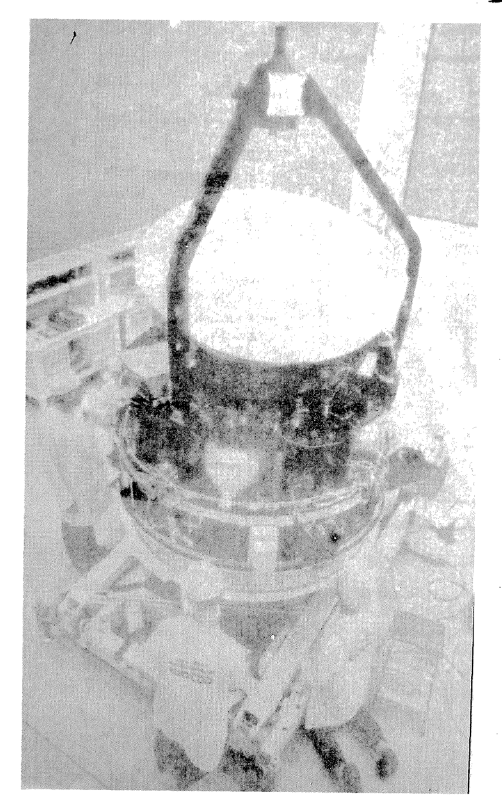
جهاز «فيسيو - ستيم» لعلاج الكسور بالنبضات الكهربائية .



وقامت شركة اخرى بانجيلوود بولاية كولورادو بانتاج جهاز كهربائى اخر يغرس تحت الجلد ليكون على اتصال مباشر بالعظام المصابة . واستخدام الجهاز الثانى «اوستيو - ستيم» يقتضى اجراء عمليتين ، الاولى لغرس الوحدة تحت الجلد والثانية لاستخراجها بعد تمام الشفاء . والاطباء يقومون فى الوقت الحاضر باستخدام الجهاز الثانى ايضا فى علاج عضلات الكعب وغيرها . ومن المتوقع كمايقول الاطباء ان يتسع مجال استخدام الجهازين لتقوية العضلات الضعيفة فى كافة انحاء الجسم .

إطلاق سفينة فضاء للنجم المذنب فى يوليو القادم

تستعد وكالة الفضاء الأوربية لاطلاق السفينة الفضائية «جيوتو» عن طريق الصاروخ «أريان» فى يوليو القادم من هذا العام وتعترض السفينة مسار النجم المذنب هيليز كوميت فى شهر مارس ١٩٨٦ من على بعد ١٥٠ مليون ك م «٩٣ مليون ميل» من الكرة الأرضية .



ويبدو فى الصورة الفنيين يقومون بعملية الاختبار الحرارى حيث وضعت السفينة فى حجرة خوائية وجرى تدويرها بسرعة وخفها واخضاعها إلى أقصى درجات الحرارة والبرودة من أجل التقليد تماما للأوضاع التى ستواجهها لدى لقائها بالنجم المذنب نفسه وتحمل السفينة معها بعض الأجهزة التى تعطى معلومات عن تكوين المذنب الكيماوى وتفاعله مع التيارات الشمسية وقياسات مجاله المغناطيسى وكاميرا لارسال بعض الصور الملونة عن قلب المذنب وذؤابته .

كما تحمل السفينة معها درع مبتكر لوقاية السفينة من الغبار التى من شأنه أن يمتص الجسيمات الغبارية من النجم المذنب السائرة بسرعة وهى تتجاوز ٥٠ ضعف سرعة الرصاص والتى من المحتمل أن تدمر السفينة عند نهاية رحلتها .



أخبار العلم

اختــــراع أمريكـــى آلـــة كاتبـــة باللــمس

● **نيويورك** : توصل مجموعة من العلماء فى الولايات المتحدة إلى ابتكار الة كاتبة حديثة تعتمد على اللمس فى الكتابة وليس على الازرار .

ويمكن للالة الجديدة أن تكتب نصا كتابيا بخط اليد ويحصل عليه مطبوعا وذلك باستخدام قلم حرارى مزودة به الالة .. كما انها مزودة بذاكرة يمكنها تخزين عشرة الاف حرف .

ثلــج بلاستـــيك للتزحلـــــق

على الجليد

تمكنت شركة امريكية من انتاج ثلج صناعى من البلاستيك لايذوب لمدة ٢٠ عاما متواصلة ويصعب تميزه عن الثلج الطبيعى .

الثلج الصناعى يستخدم فى عمل أرضيات ثابتة للتزحلق على الجليد ويتميز بانه قليل التكاليف ولايحتاج إلى صيانة كثيرة بما سيؤدى إلى زيادة اهتمام الناس بهذه الرياضة الممتعة .

لمالكى السيارات مولد شمسى لشحن البطارية

●● أنتجت شركة أمريكية مولدا كهربائيا يعمل بالطاقة الشمسية يؤمن شحن البطارية بشكل مستمر وتعويض مافقدته من طاقتها وبذلك ينقذ صاحب السيارة من المأزق الذى يقع فيه حين تفرغ البطارية نتيجة نسيان أحد المصابيح مضاءة .

والمولد الجديد يتكون من ٨ خلايا تلتقط أشعة الشمس وتحولها إلى طاقة كهربائية ترسل إلى البطارية وهو صغير الحجم .

ثورة خطيرة فى نقل المعلومات

●● توصل مهندس هولندى إلى إبتكار جهازا جديدا يمكنه أن يستقبل وينقل أى نص مكتوب على شاشة الكمبيوتر فى أى مكان على بعد كيلومتر واحد .

يعتبر هذا الجهاز إنقلابا فى مجال نقل المعلومات والجاسوسية ومن ثم سيضطر مستخدمى الكمبيوتر فى مجال المعلومات السرية أن يخفوا الشاشة بواسطة الورق المفضض العازل أو بأى وسيلة أخرى لضمان عدم معرفة الخصم لهذه المعلومات .

نظـــــام شمســـى جديــد

فى نصف الارض الجنوبـــى

● **نيويورك** : لاول مرة يستطيع عالمان من علماء الفضاء الامريكان من تصوير الاكتشاف الجديد لوجود نظام شمسى آخر غير المعروف أطلق عليه اسم بيتا بيكتوريس الذى يقدر عمره بحوالى مائة مليون سنة ضوئية بينما يقدر عمر النظام الشمسى المعروف بحوالى ٤ مليار و٦٠٠ مليون سنة ضوئية ..

وقد وجد هذا النظام الشمسى الجديد فى النصف الجنوبى من الكرة الارضية وهو يحتوى على شمس ونجوم وحزمه من الاتربة والاجسام المشابه للكواكب السيارة .

جـــائزة لاتـــور الطـــبية لمـــدير أبحـــاث المنـــاعة بجـــامعة ليـــدن

● باريس : منحت جائزة أرتوا بيليه لاتور للابحاث الطبية والتى تمنح كل عامين لعام ١٩٨٥ وقيمتها ٧٦٠ ألف فرنك فرنسى الـى البروفيسور جوهانــز فان رود المسئــول عن إدارة ابحاث المناعة فى الدم فى جامعة ليدن / هولندا / وذلك على أثر أشتراكه فى إكتشاف بعض الجينات الوراثية والجينات المضادة فى الجسم البشرى .



الكمبيوتـــر لنظافـــــة جروح العمليـــات الدقيقـــــة

● **لندن :** أنتجت شركة بريطانية جهاز كمبيوتر صغير الحجم يتمكن من شفط الدماء الزائدة من على جرح المريض ورشه بسائل منظف لتبريده وذلك اثناء عمليات دقيقة كعمليات الشرايين التى يخشى فيها من سيولة الدماء أو تدمير الخلايا الهامة .

يقوم الجهاز الجديد بتلك العملية بواسطة ضغط خفيف بالابهام على صمام فى المقبض فيقوم الجهاز بشفط الدم دون حاجة لاستعمال القطن للتنظيف .

مفتـــــــــاح فرنسى

يحمى الثلاجة والتليفزيون من تقلبات التيار

● **باريس :**

انتجت شركة فرنسية مفتاح أمن اتوماتيكى لحماية الاجهزة والمعدات الكهربائية فى حالة تذبذب قوة التيار الكهربائى الذى يؤدى إلى تلف الاجهزة المختلفة مثل الثلاجة والتليفزيون وغيرهما .

يفصل المفتاح الجديد التيار الكهربائى على الفور عندما يبدأ فى الارتفاع أو الانخفاض ولايقوم باعادته الا بعد استقرار التيار الكهربائى على قوته العادية .

ثلاجـــة لحفـــظ الـــدم لمـــــدة أسبـــــوع

● أنتجت شركة بريطانية خزانة لحفظ الدم يمكنها المحافظة على درجة حرارة معينة له لمدة أسبوع كامل .

تستوعب هذه الخزانة مابين ٢٤٠ إلى ٣٦٠ كيس من الدم ومزودة بمعدات كهربائية تمنع تذبذبات التيار الكهربائى من التأثير عليها .

جراح يوغوسلافى يجرى عمليات تجميل دون جراحـــــــــة

● **باريس :** توصل الجراح اليوغوسلافى/رادوفان إلى طريقة جديدة فى عمليات التجميل تعتبر ثورة فى جراحة التجميل وقد عرضها فى مؤتمر جراحة التجميل الذى عقد مؤخرا فى العاصمة الفرنسية .

الطريقة الجديدة تعتمد على استخدام جهاز اطلق عليه اسم التمدد الجلدية بدلا من جراحة الترقيع التى كان يجريها الجراحون فى علاج الاثار التى تتحرك على الجلد نتيجة الحروق أو اجراء العمليات ..

والجهاز فى حجم البالونة الصغيرة يتم نفخه وزراعته بجانب المنطقة المصابة حتى يقوم بعلاجها دون تدخل الجراحة

مصل ضد تسوس الاسنـــــــــان

● **لندن :** نجحت التجارب الاولية التى اجراها فريق من العلماء البريطانيين على الفئران لتجربة المصل الجديد المضاد لتسوس الاسنان والذى من المنتظر أن يعطى للأطفال والشباب ولكن بعد أثبات فاعليته بالنسبة للادميين خلال العشر سنوات القادمة .

تم استنباط المصل الجديد من الجنينات المضادة الموجودة على جدار البكتريا الخاصة بتسوس الاسنان وقام الاطباء بحقنها بعد ذلك فى الغدد اللعابية فى فم الفئران ..

والجدير بالذكر أن الفئران الذى تم حقنها ظهرت عليهم التهابات واورام لذلك يفكر العلماء حاليا فى اعطاء المصل الجديد عن طريق الفم وليس عن طريق الحقن .

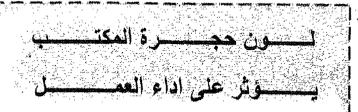
رصاص عادم السيـــارات يشوه الاجنـــة

● **نيويورك :** أكدت الدراسات التى اجريت مؤخرا فى الويات المتحدة أنمادة الرصاص التى يحتويها عادم السيارات تمثل خطورة على صم الانسان خاصة الجهاز العصبى فى المخ ..

أكدت الدراسات أن الاطفال من سن سنة إلى ثلاث سنوات هم أكثر عرضة للخطر حيث أن الرصاص يؤثر على نسبة ذكائهم ..

كما أن تعرض السيدات الحوامل للرصاص يتسبب فى الولادات المتعسرة واصابة الجنين بتشوهات ..

اتخذت هيئة المحافظة على البيئة اجراءات وتدابير مشددة لمواجهة هذا الخطر ونادت بضرورة تقليله من بنزين السيارات بنسبة ٩١ فى المائة .



● بون : صدق أو لاتصدق .. لون دهان حجرتك فى المكتب أو المصنع ، يحقق زيادة كفاءتك فى أداء عملك ، وتحسين نوعيه انتاجك .

● أكد ذلك مجموعه من العلماء بألمانيا الغربية فى دراسة أجريت أخيرا بعنوان الالوان فى العمل .

ينصح العلماء بأستخدام اللو ن الازرق فى الدول التى تتمتع بمناخ حار أما الدول التى تتمتع بمناخ بارد فيستخدم اللو ن الاحمر البرتقالي فى دهان الجدران أو اللو ن البنى وأضاف العلماء أن اللو ن الاخضر يساعد فى القضاء على ضوضاء المصانع .

وجدير بالذكر أنه خلال الحرب العالمية الثانية كانت السيدات يعملن فى المصانع والمكاتب التي دهنت الاتها ومكاتبها باللون الاسود مما أدى فى النهاية إلى أصابتهم بالاكتئاب النفسى .

جهاز لرعاية المرض

وترتيب مواعيد الكشف

وانتجت شركة بريطانية جهاز كمبيوتر لرعاية المرضى وترتيب مواعيد الكشف الطبى عليهم والاحتفاظ بجميع انواع الادوية التى يتناولونها ومواعيدها وعناوين منازلهن والمستشفيات التى دخلوها قبل ذلك .

وأنتجت نفس الشركة جهاز يمكن المريض استخدامه فى الحمام حيث يجلس على مقعده دون الحاجة إلى مساعدة الممرض ويعل من درجة حزارة الماء حسب رغبة المريض .

الجديد فى الطب

سر الآلام المزمنة

استحدث الاطباء الاستراليون طريقة جديدة لتحديد مصادر الآلام المزمنة ومدى تدخل العوامل النفسية فيها .

تعتمد الطريقة الجديدة على إدخال أنبوب الى المنطقة المجوفة حول العمود الفقرى به مخدر مزيل للالم مع محلول آخر يبطل تأثيرا المخدر الاول ثم يطلب من المريض تسجيل معدلات الالم طوال فترة الاختبار فإذا لم يتم تسجيل تحسن بفضل المخدر الاول ثم عاد الالم بالمخدر المضاد فإن سبب الالم يكون عضوى أما إذا لم يتم تحسين خلال هذا الاجراء فإن السبب غالبا يكون نفسيا .

الجدير بالذكر أن هذه الطريقة كانت تستعمل فى الطب القديم وتأتى بنتائج إيجابية .

أطباء أمريكا : الحجامة .. تمنع تجلط الدم

● نيويورك : بدأ الاطباء فى الولايات المتحدة يفكرون فى العودة للعلاج عن طريق / الحجامة / أى بذل الدم أو فصده للمريض لمنع تجلط الدم وعلاج إرتفاع ضغط الدم .

● قام الاطباء بجامعة بنسلفانيا بأجراء التجارب على فئران المعامل فلوحظ أنها تمنع إنتشار ونمو الأورام السرطانية نتيجة وقف التجلط .

اعشاب الجنة الصينية تقضى على خلايا السرطان

● أوضحت البحوث والاختبارات أنه بحقن الفئران المصابة ببعض الاورام السرطانية بواسطة المادة المستخلصة من هذا النبات توقفت الخلايا السرطانية عن التكاثر خلال ٢٤ ساعة وأنه بعد أن انخفض تأثير المادة المحقونة فى الفئران

السرطان .. الكابوس المزعج للمجتمع الامريكى

● نيويورك : جاء فى آخر أحصائية من الولايات المتحدة أن مرض السرطان هو بمثابة كابوس مزعج بالنسبة للمجتمع الامريكى أذ يقتل سنويا ٤٥٠ ألف مواطن ..بالرغم من تطور طرق العلاج المختلفة وأرتفاع نسبة الشفاء لتصل الى ٩٢ فى المائة كما هو الحال فى حالة سرطان الغدة الدرقية و٧٣ فى المائة بالنسبة/ لسرطان الثدى/و٥٢ فى المائة بالنسبة لسرطان القولون الا أن أقل نسبة شفاء هى بين مرضى سرطان البنكرياس حيث تصل الى ٢ فى المائة والذى يصاب به قلة نادرة .

وأضاف الاحصاء أن هناك مشكلة تواجه الاطباء وهى أنه حالة شفاء مرضى السرطان يعانون من مشاكل نفسية عديدة أهمها لماذا هو بهذا المرض دون الاخرين وفى بعض الاحياء تتغير نظرتهم للحياة ككل .

إلى ربات البيوت : غلاية كهربائية مجهزة بنظام أمن أتوماتيكى

●● توصلت إحدى الشركات الفرنسية إلى إنتاج غلاية كهربائية تفصل التيار الكهربائى عند غليان الماء لمدة طويلة فى حالة نسيان ربة البيت الغلاية وحتى لايتبخر الماء ويؤدى ذلك لخطر تلف الغلاية أو حدوث حريق فى المطبخ .

الغلاية الجديدة تتسع لحوالى ٣,٥ لتر وهى مجهزة بنظام أمن أتوماتيكى يقوم بقطع التيار الكهربائى عن الغلاية فى حالة وصول الماء الى درجة الغليان .

لاول مرة فى إمريكا : التدخل الجراحى لعلاج ارتفاع الضغط الدم والصداع

● نيويورك لاول مرة فى تاريخ الطب تتم معالجة أرتفاع ضغط الدم والصداع عن طريق الجراحة .. أستطاع فريق من العلماء الامريكيين تحديد السبب الاساسى وراء مرض أرتفاع ضغط الدم وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغط على الجانب الايسر من المخ .

أوضح العلماء أن ارتفاع ضغط الدم ينشأ عندما تتشابك أزواج الاعصاب التاسع والعاشر وتلتف حول بعضا فى الجانب الايسر من المخ حيث أن القلب يتاثر ويصيبه الاجهاد وينتج عن ذلك ضغط الدم . وبالتالى يزداد تمدد عقدة الشريان الضاغط وتزداد حالة المريض سوءا .

قام العلماء بادخال حشوه صغيرة من مادة التيفلون بين شريان العصاب وبين العصب ليفصلوا بينهما .

ظلت الخلايا السرطانية فى حالة كسل .

من أكثر المشاكل التى تواجه العلماء لتصنيع هذه الاعشاب فى صورة دواء لمكافحة مرض السرطان هو ارتفاع التكاليف لان الجرام الواحد من هذه المادة تصل تكاليف استخلاصة الى ١٥٠٠ دولار ....

ميزان حرارة بلاستيك

●● ابتكرت شركة فرنسية ميزانا جديدا للحرارة لاتوجد فيه سلبيات ميزان الحرارة الزجاجى المعروف الذى قد ينكسر فى فم المريض وينسكب منه الزئبق . . وميزان الحرارة الجديد عبارة عن صحيفة من البلاستيك طولها ٩ سم وعرضها ٩ ملليمتر وضع فى طرفها فيلم حساس للحرارة معرض للخارج عبر ثقوب مرقمة .

ويكفى لقياس الحرارة وضع طرف الصحيفة المثقوب فى الفم فيحدث رد فعل فى الفيلم تجاه الحرارة فتبدأ مادة الفيلم فى اكتساب لون أزرق .

وجدير بالذكر أن هذه الصحيفة لاتستخدم إلا مرة واحدة مما يمنع انتقال العدوى عبر الميزان .

كتاب جديد : الرسم .. أحسن علاج لشفاء المتخلفين عقليا

● بون : صدر فى أسواق ألمانيا الغربية كتاب بعنوان (لديناماتقوله) أصدره إتحاد المتخلفين عقليا .

يوضح الكتاب أن الرسم هو من أكثر الوسائل فاعلية فى علاج المتخلفين عقليا وشفائهم من أمراضهم النفسية وهو من أكثر الوسائل تخفيفا لمشاكلهم ومن أكثر الهوايات مساعدة لهم للتعبير عن مشاكلهم التى لايستطيعون التعبير عنها عن طريق الكتابة والكلام .

ووصف الكتاب الرسم بأنه الكوبرى الذى يعبرون فوقه للتغلب على مشاكلهم ونصح المهتمين بأمور المتخلفين عقليا بتنمية هذه الهواية لديهم والعمل على إنتشارها .

مــن مــؤتمر الفـــكر الاســـلامى !

على طريق العلم والايمان تواصل اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا رسالتها .. وكما تعوذت الاكاديمية فى اللقاءات السابقة كانت مشاركتها لمحافظة الاسماعيلية ملتقى الفكر الاسلامى الثالث خلال مارس سنة ١٩٨٥ حيث كان يوم ١١ مارس الموافق ١٩ جماد الاخر سنة ١٤٠٥ المخصص للسادة العلماء دارت موضوعاتهم حول العلوم عند العرب ..

دراســــــة :

جــــوانب مشـــرقـــة فى تــاريــخ العـــلوم عنـد العـــرب

الدكتور. محمــد كامــل محمــود
رئيس اكاديمية البحث العلمى

- ما هى أسباب توقف العرب عن التقدم فى مسيرة العلم بعد أن بلغوا فيه شأوا بعيدا ..؟

- ما هى اسهامات العرب الرئيسية فى العلوم وفى ما نطلق عليه اليوم بالتكنولوجيا وما هى أساليبهم فى تناولها ..

ان معظم المؤرخين الغربين الذين قرأت لهم يهملون هذه الفترة ويقسمون العصور العلمية الى عصرين رئيسيين .. الاول العصر الاغريقى ويمتد من عام ٦٠٠ ق.م الى ٢٠٠م . أما العصر الثانى فهو عصر النهضة التى يبدأ من عام ١٤٥٠م . على أن هؤلاء قد أغفلوا عصر ماقبل الاغريق من مصريين واشوريين وبابليين ، كما أغفلوا العصر الاسلامى الزاهر الذى اذدان بأمثال ابن الهيثم ، وابن سينا ، والبيرونى ، والرازى والغافقى ، والبغدادى ، وابن رشد ، والفارابى ، وجابر بن حيان ، والجاحظ ، والدينورى ، وابن مسكويه ، والكندى ... والخوارزمى وابن النفيس والرازى والقزوينى والبندادى وابن البيطار .

رغم أن الآراء لاتزال متضاربة حول تاريخ نشأة العلوم عند العرب ، إلاأنه من المعروف أن المجتمع الاسلامى بدأ يتكون منذ منتصف القرن الأول للهجرة من بيئات شتى وثقافات متباينة والسنة مختلفة وأصبح هذا المجتمع مقرا لاتصال أصحاب المدارس العديدة وتزاوج أفكارها بعد أن كانت قبلة مفصولة بعضها عن البعض

وتوسعت قاعدة المجتمع الاسلامى وأخذت أبعادا واسعة من الخليج الى المحيط نتيجة للفتوحات العربية ، واتصل العرب بغيرهم نتيجة لهده الفتوحات . وكانت هذه الامم التى اتصل بها العرب قد مرت بتجارب حضارية غبر العصور . فبدأ الاختلاط بين العرب وبينهما فتزاوج الفكر والذوق العربى بأفكار وأذوق بلغت شأوا بعيدا من التقدم والحضارة ونتج عن ذلك بواكير حضارة علمية راقية منذ القرن الثانى للهجرة حيث بدأ ظهور تطور واسع للنحو وبعض العلوم مثل النبات والحيوان والموسيقى وذلك حتى قبل ترجمة الكتب اليونانية والتأثـر بهـا فى نفس الموضوعات .

وكان موقف الاسلام ذاته من العلم هو المحرك الاكبر في السعى وراء العلوم وفى فتح الابواب للوصول الى المعارف الانسانية ولولاه لانحصرت الترجمة في أشياء ضرورية للحياة العلمية وحدها . ان موقف الاسلام من العلم وتشجيع أهله معروف فليس كالإسلام دين يشيد بالعلم

ومنذ اواسط القرن الثالث الهجرى تطورت

ويدعو إليه ويقدس حق الانسان فيه . فقد ربى هذا الدين أتباعه على حب العلم واحترام الحقيقة أيا كان مصدرها (الحكمة ضالة المؤمن أينما وجدها التقطها) . لقد فتح الاسلام افاق الكون كله أمام العقل ليفكر فيه ويتدبره وجعل التفكير وأعمال الرأى عملا من أعمال العبادة يؤجر عليه صاحبه .

وفى القران الكريم ايات بينات تدعوا الى العلم وتشيد بفضله وتعظم العلماء وتؤكد سمو مكانتهم كقوله تعالى (شهد الله أنه لاإله إلاهو ، والملائكة وأولوا العلم) ، (يرفع الله الذين امنوا منكم والذين أوتو العلم درجات) ، (هل يستوى الذين يعلمون والذين لايعلمون) ، (إنما يخشى الله من عباده العلماء) . (وتلك الامثال نضربها للناس ومايعقلها إلا العالمون) .. كما تحث الاحاديث النبوية الشريفة على طلب العلم والسعى وراءه .

منذ أواسط القرن الثالث الهجرى تطورت قضية الاخذ عن طريق الترجمة التى ابتدأت فى عهد مبكر بسرعة مذهلة حتى أدت الى مرحلة الابداع . وفى هذه المرحلة مرحلة الاخذ والاستيعاب اعتبر العرب الجبر شيئا مستقلا لاكفرع لعلوم الحساب . كما نرى أنهم اهتموا بوضع طريقة لقياس محيط الكرة الارضية بدقة على غير ماكان معروفا قبلهم . وفى هذه المرحلة تيقن العلماء العرب أن مقاييس بطليموس وأرصاده تحتوى على أغلاط وأن من الواجب مراجعة صحتها وتصحيحها وإكمال نواقصها ، كذلك تمكنوا فى قياس اختلاف منظر القمر باستعمال مناهج حسابية لم تكن معروفة عند الاغريق . وفى هذه الاثناء أيضا ألفوا فى جغرافية الارض وامتحنوا النتائج الجغرافية التى وصلت إليهم من الاغريق .

كما أسس العرب علم الكيمياء على أساس نظرى وعملى مستندين إلى النتائج التى وصلت إليها مختلف الامم قبيل الاسلام ، وجهود العرب فى الكيمياء واضحة حتى اليوم . واذا كان التاريخ المكتوب قد أغمط العرب حقهم فى تاريخ الطبيعيات ، فإنه لم يستطع أن يفعل ذلك فى تاريخ الكيمياء وان كان قد حاول الاقلال من شأنه . وقد اهتم العرب بمسألة تحويل المعادن الخسيسة كالنحاس الى ذهب ، وقد توصلوا أثناء قيامهم بالتجارب فى سبيل هذه الغاية ، الى قوانين ومواد كثيرة هى فى الحقيقة الاساس الصحيح الذى قامت عليه نواحى كثيرة فى الكيمياء الحديثة . ومن منا لم يسمع عن جابر بن حيان . وقد أطلق سارتون على الفترة بين عام ٧٥٠ وعام ٨٠٠ م (نحو ١٣٢ - ١٨٥ ه) فيما يتعلق بالعلم والفلسفة فى الشرق والغرب معا اسم عصر جابر بن حيان .

فالكيمياء لم تصبح اذا علما حقيقيا إلا بفضل جهود العرب ونزعتهم العلمية وميلهم الى التجربة والملاحظة والاستنتاج . وفى هذه الفترة اكتشفت القلويات والنشادر ونترات الفضة وحامض الطرطريك ، وعرفت كذلك عمليات التقطير (أو التصعيد) والترشيح والتبلور والتكليس . كما كان العرب أول من استحضر حامض الكبريتيك (زيت الزاج) والماء الملكى والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم والصوديوم وكلوريد الامونيوم وكلوريد الزئبق والراسب الاحمر وملح البارودو الكحول وغير ذلك من المواد التى تقوم عليها الصناعات الحديثة .

ويقول الدكتور سركين فى المحاضرات التى ألقاها فى جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية ونشرتها الجامعة على هيئة كتيب فى عام ١٩٧٩ ولسنا نخالف الحقائق التاريخية اذا اعتبرنا أن مرحلة الاخذ والتمثيل تنتهى فى أوسط القرن الثالث الهجرى الى مرحلة الابداع العلمى العربى . واذا أردنا أن نضرب على ذلك بعض الامثلة فيكفى أن نذكر الاعمال المشتركة للاخوة المشهورين ببنى موسى الذين كانوا يقومون بعمل مشترك لدراسة أرخميدس وأبلونيوس والذين كانو يحاولون الوصول الى تحديد لرقم ط (TT) **اليونانى أدق مما وصل اليه القدماء ، والى حل جيد لمسألة تقسيم الزاوية الى ثلاثة أقسام متساوية وقد كانوا يصححون ماوقع لابلونيوس فى كتابه المخروطات من أخطاء فى رأيهم**

كذلك نذكر فى ميدان الرياضيات أن الماهاني حاول فى أواسط القر ن الثالث من الهجرة أن يجد الحل العددى للمعادلات من الدرجة الثالثة .

وفى ميدان الطب والبصريات كان الرازى يرد على أقليدس وجالنيوس قولهما فى كون رؤية الاشياء تتكون بخروج قوة الرؤية من العين الى الاشياء ، ويصرح الرازى بأن الرؤية تحدث بوصول الضياء الذى يدخل فيها . ونرى مثلا أن الكندى ينصرف عن معظم ماتوصل اليه ارسطوطاليس والعلماء اليونانيون الاخرون فى ميدان الارصاد الجوية ويأتى باراء خطيرة لايختلف بعضهما عن النتائج الحالية .

وقد استمرت مرحلة العطاء حتى القرنين السابع والثامن الهجريين . ونذكر مثالا على ذلك اكتشاف ابن النفيس للدورة الدموية وعرض لسان الدين بن الخطيب لقضية العدوى ، ووضع علم المثلثات من قبل نصر الدين الطوسى علما مستقلا فى حين أن الغربيين ينسبون عادة فكرة استقلاله الى رجيمومونتانس الذى عاش فى أواخر القرن الخامس عشر للميلاد. زد على ذلك كله تنظيم المعادلات من الدرجة الرابعة ومعالجتها لشرف الدين الطوسى ، والاكتشافات الخطيرة المتعددة فى علم الرياضيات لغياث الدين الكاشى ، والمحاولات الرائعة فى علم الفلك لقطب الدين الشيرازى وابن الشاطر .

ومن المهم أن نتعرض لعنصر اخر من للعلوم الاسلامية وأعنى به مبدأ العدل والميزان بين النظرية والتجربة . ويخيل الى كثيرين مما لايعرفون موقف العلماء العرب فى هذا المضمار أن باكون (١٥٦١ - ١٦٢٦) يعد هو المؤسس للمنهج العلمى الذى يقوم على أن التجربة هى أساس البحث فى العلوم الطبيعية . وقد ظل هذا الاعتقاد بأولوية هذا العالم إلى يومنا هذا سائدا لكن كثيرا من العلماء الاوروبيين مثل برانتل اعترض على ذلك

وقال «ان باكون أخذ كل النتائج المنسوبة إليه فى العلوم الطبيعية من العرب» ..

وقد استطاع بعض المتخصصين أمثال فيديمان وشرام أن يوضحوا بجلاء كبير مكانة العلماء العرب من تأسيس قانون التجربة والنظرية وأثرهم فى باكون وليونارد دافنشي وسواهم . واتضح بما لا يقبل الجدل أن مهمة العلماء العرب لم تكن تعتمد على التجربة وحدها وانما اهتموا فى الواقع بمسألة أن التجربة يجب أن تسبقها النظرية ، ويقول فيديمان ان العرب كانوا سباقين الى هذا الموضوع بل أن ماتوصل اليه باكون أقل بكثير مما كان موجودا عند العلماء العرب القدماء .

هذه لمحات سريعة مختصرة عن بعض ماوصل اليه العلماء من الابداع والعطاء . وتدل كلها على أن جميع الظروف كانت مهيأة لاستمرار العرب فى نهضتهم العلمية التى لوكانت استمرت لتغير حالهم تماما عما هو اليوم . ويقفز الى خاطرى هنا تساؤل هام عن طبيعة العوامل التى أدت الى توقف هذه المسيرة العلمية بعد ذلك .

وفى رأيى أنو توقف المسيرة بعد القرن الثامن الهجرى تقريبا انما يرجع الى بدء تفكك السلطة المركزية للدولة الاسلامية الممثلة فى الخليفة العباسى وانقسامها الى دويلات ووحدات صغيرة وانصراف حكام هذه الدويلات الى تحقيق ماربهم الشخصية والذاتية .

هذا طبعا من الناحية العامة ، أما من الناحية الخاصة بالعلم فرغم أن العرب امنوا بالمنهج العلمي والتجربة كما سبق أن ذكرنا فى تجاربهم فى الكيمياء والطبيعة والنبات والحيوان وغير ذلك من العلوم - الا انهم لم يهتموا كثيرا بتطبيق نتائج العلم فى أوجه الحياة والانتاج المختلفة . وظل العلم عند العرب فيما عدا تطبيقاته فى الصيدلة والطب هو نوع من الهواية تمارسه فئة قليلة بعيدة عن التفاعل مع المجتمع . كما ظلت الحرف والصناعات المختلفة والزراعة بعيدة عن الاستفادة بمنجزات هذا العلم . وقد أدى هذا الانفصال بين العلم والتطبيق الى ركود العلم والتطبيق معا وركود القوى المحركة للانتاج وبدأ توقف حركة المجتمع

وكان من نتيجة ذلك أنه بدلا من أن يتجه العلماء الى حل المشاكل الواقعية انصرفوا حتى فى أكثر العلوم قربا للتطبيق العلمى مثل الكيمياء الى افتراض نظريات وتجارب خيالية مثل نظرية الاكسير (اعادة الشباب) ونظرية تحويل المعادن الخسيسة الى ذهب مما أفقد هذا النوع الهام حيويته وأدى الى توقفه وعقمه أثناء هذه الفترة .

وكما هو معروف انتقلت المراكز العلمية تدريجيا من البلاد العربية والاسلامية الى أوربا وافتتحت الجامعات التى كان يدرس بها الكتب العربية المترجمة وخلال القرن السابع عشر زاد الميل بين علماء الغرب الى التجريب مما أدى الى اختراع البخار ، وحدوث ماتسمى بالثورة الصناعية وزيادة الانتاج . الا أنه بالرغم من ذلك فقد ظل الطابع العام للمجتمع الاوروبى حتى حوالى القرن التاسع عشر هو نفس الطابع القديم - كما ظلت العلوم الطبيعية كالكيمياء والطبيعة تتقدم فى بطء شديد ، وظل الاشتغال بهذه العلوم تمارسه قلة من العلماء الموسرين . وقد تغير هذا الوضع كلية بدءا من حوالى منتصف القرن التاسع عشر حيث بدأ

التطبيق الواعى للعلم للاغراض الصناعية وخاصة فى مجال الكيمياء على أيدى كيميائيين رواد نذكر منهم هنرى بركن ، بيتر جريس ، رباير وبول ارلش وغيرهم والذين يرجع اليهم الفضل فى الخروج بعلم الكيمياء من دائرة الهواية والاهتمامات الخاصة والمعامل الى دائرة التطبيق الصناعى .

وخلال النصف الثانى من القرن الماضى وأوائل القرن الحالى حدث تطور مثير فى استخدام العلوم الطبيعية فى الصناعة والطب والزراعة وظهرت الشركات الصناعية الكبيرة المنتجة لمختلف السلع والمطورة لانواع التكنولوجيا المتعددة ، وكان من الطبيعى أن يصاحب هذا التطور المثير فى استخدام العلم نمو هائل فى فروع المعرفة العلمية وأصبحت العلوم والتكنولوجيا هى التى تشكل حياتنا الحديثة بلامنازع ، وكان أول اتصال للبلاد العربية مع العلم الحديث حين غزا نابليون بونابرت على رأس حملته الفرنسية على مصر فى أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر ، وحين حضر المبشرون الى سوريا ولبنان وبلاد الشام حاملين معهم المعارف العلمية الجديدة . وخلال القرن



التاسع عشر وحتى يومنا هذا حدثت تحولات وتغييرات كبيرة فى المجتمعات العربية لعل أهمها ماحدث فى مجال التعليم بأنواعه .

على أنه من الملفت للنظر - أيها السادة - أنه على الرغم من مرور أكثر من مائة وثمانين عاما على احتكاك بعض البلاد العربية بالعلوم والتكنولوجيا الحديثة فمازال دور العلماء والتكنولوجيين فى المجتمع محدود . فرغم وجود الجامعات والمعاهد العليا والمتوسطة ومراكز البحث العلمى فلازالت الامة العربية معتمدة اعتمادا شبه تام على ماتستورده من سلع وتكنولوجيات أجنبية .

أنه مما يحير فى هذا الامر أن بلادا كثيرة أخرى ذات حضارات قديمة مثل الحضارة العربية كاليابان وكوريا الجنوبية وبعض بلاد جنوب شرق اسيا الاخرى كالصين قد بدأت فى استيراد التكنولوجيا فى نفس الوقت مع بعض البلاد العربية أو بعدها بكثير أستطاعت فى فترة وجيزة أن تبنى لنفسها قاعدة تكنولوجية علمية مستقلة بل أن بعضها كاليابان قد تفوق على بعض البلاد الغربية الاخرى . ويدعونا ذلك أن نعيد ضياغة مفاهيمنا الاساسية ونظرتنا الى التكنولوجيا والتطبيق .

اننى أعتقد أنه قد ان الاوان لان ترتبط نظمنا التعليمية ومؤسساتنا العلمية على مختلف مستوياتها بقضايا الانتاج حتى يمكن أن نرى فى القريب العاجل تكنولوجيات عربية أصيلة وحتى نقلل اعتمادنا رويدا رويدا على الاستيراد .

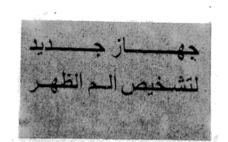
اننى أدرك تماما المصاعب التى تحيط بأحداث هذه التغيرات فى مجتمعاتنا العربية ، على أنه من الضرورى أن نعى أنه فى ظل المشاكل التى يواجهها البشر فى الوقت الحاضر لايوجد أمام أمتنا سوى أن تعتمد على تقدمها العلمى والتكنولوجى وخاصة أن العالم يقبل على مرحلة جديدة تماما من التطورات العلمية والتكنولوجية التى قد تغير من أساليب الانتاج التكنولوجى . ان علينا أن نشارك فى التطورات العلمية حتى نعيد الجوانب المشرقة لامتنا العربية

عبد المنعم عمارة محافظ الاسماعيلية
و د. محمد كامل محمود رئيس الاكاديميه
وعالم الفلك . د . الفندى و .
و د . ابو الفتوح عبد اللطيف
نائب رئيس الاكاديمية . فى الندوة

غرفة قياس الكترونية بمحلات الملابس الجاهزة

بدأت الابتكارات الالكترونية تغزو النشاط التجارى بمحلات الملابس التى تعمل ليلا ونهارا طوال أيام الاسبوع أصبحت حقيقة واقعة وذلك بفضل غرفة القياس الالكترونية التى تضم مرآة سحرية .. ففى هذه المحال لايوجد بائعون أو بضائع وانما ينتقى المشترى البدلة أو الثوب الذى يريده بواسطة شاشة الفيديو ويقوم بتجربته دون أن يضطر الى استبدال ملابسه . يعتمد هذا الابتكار على فكرة بسيطة ولكنها ذكية فالزبون يقف أمام المرآة وبواسطة لوحة مفاتيح يتم إسقاط صورة ظلية على هذه المرآة بحيث تنعكس على الشخص داخل هذه الصورة ويمكن للجهاز تحديد مقاسات جسم هذا الشخص .

ويوجد خلف المرآة السحرية جهاز الكترونى متحرك يقوم باسقاط الموديلات التى تم اختيارها على المرآة وعندئذ يرى الشخص نفسه مرتديا البدلة التى اختارها دون أن يغادر مكانه أو حتى يلمسها ويمكن تجربة أى عدد من الازياء فى زمن قياسى فالفرق بين تجربة زى وآخر لايزيد عن ثانيتين فقط ، فكل زى من الازياء تم تصويره مسبقا على عارض أو عارضة أزياء متوسطة الحجم ولكن الجهاز يستطيع توسيع أو تضييق الصورة لتغيير مقاسات الثوب أو البدلة تبعا لمقاس العميل بحيث يستطيع الجهاز الانتقال من مقاس ٣٦ الى مقاس ٤٦ فى ثوان معدودات . ولقد بدأ بالفعل اقامة غرف قياس الكترونية فى بعض المدن الفرنسية وتم تصديرها الى الولايات المتحدة واليابان .



تجرى الابحاث حاليا بالمراكز الطبية بالولايات المتحدة الأمريكية على إختبار جهاز جديد يقوم بتشخيص ألم الظهر وهو كالقفص وذو كمبيوتر ويحصل من المريض على صور متعددة فى أوضاع مختلفة ويرصد الجهاز اثناء تلك الحركات والأوضاع على اداء العضلات والأربطة والغضاريف وغير ذلك فى أسفل الظهر ويترجم ذلك الأداء فى رسم بيانى واضح يغنى المريض عن شرح حالته ويفيد المريض فى التشخيص المفيد والجيد بعيدا عن التكهنات والأوهام الخاطئة .

والمعروف ان ألم الظهر ألم عارض وعلل الألم كثيرة فهى قد تكون مجرد ارهاق لحق بعضلات أسفل الظهر وهذه الظاهرة تمثل ٨٠ ٪ من شيوع الحالات وقد يكون السبب انبعاجا فى أحد الفقرات الغضروفية وهو السبب الأقل انتشارا ويمثل ١٥ ٪ من حالات ألم الظهر جميعها .. لذا كان من الضرورى اللجوء إلى التصوير بالأشعة السينية للمحاولة للوصول إلى إكتشاف سبب الالام .

من المعارف البحرية العربية

دستور البحر لابن ماجد

الدكتور. أبو الفتوح عبد اللطيف

أكتشف فى العشرينات من هذا القرن مخطوط عربى قديم يرجع عهده للمائة التاسعة الهجرية (القرن الخامس عشر الميلادى) كانت مكتبة المخطوطات بباريس قد حصلت عليه فى عام ١٨٦٠ من استاذ جزائرى تولى التدريس فى مدرسة اللغات الشرقية بباريس فى ذلك الوقت وظل المخطوط المذكور منسيا فى أرشيف المكتبة تحت رقم ٢٢٩٢ ، رغم اشارات عابرة عنه ، حتى الثلث الاول من القرن العشرين حين قام المستشرق الفرنسي الالمعى جبريل فراند Ferrand بالتحقق من قيمتة العلمية فنشرة لاول مرة بين سنوات ١٩٢١ - ١٩٢٣ بطريقة التصوير الفوتوغرافى وعلق عليه . ونسخة باريس المشار اليها عليها تعليقات على الهوامش وبها اخطاء فى النحو والصرف وفى الوزن والقافية .

ويحتوى هذا المخطوط على تسعة عشر مؤلفا فى الملاحة الفلكية وفنون البحر لربان عربى من عمان يدعى شهاب الدين أحمد بن ماجد السعدى أو النجدى كما كان يسمى ، عاش فى أواخر القرن التاسع واوائل القرن العاشر الهجرى .

ويعتبر هذا المخطوط فى الواقع أهم وثيقة فى الجغرافيا الفلكية والملاحية وصلتنا من العصور الوسطى على الاطلاق . وتنحصر أهمية فى أنه اقدام الوثائق الجيدة التى وصلتنا والتى دونت عن الملاحة وفنون البحر فى البحار الجنوبية بين الساحل الشرقى لافريقيا وبلاد الصين بلغة من اللغات ، كما أنه يرد فيه لاول مرة ذكر اسم لعلم جديد هو «علم - البحر» بمعناه الواسع مما نعرفه اليوم باسم علم الاقيانوغرافيا أو الاقيانولوجيا Oceanolgy Oceanogaphy ولهذا أثره الكبير فى تاريخ العلوم .

ثم أن هذه الوثيقة لتلقى كثيرا من الضوء على مقدار مابلغه العرب من تقدم فى فنون البحر والملاحة حتى القرن الخامس عشر وعلى مدى تأثر البرتغال بالفكر العربى وبالتعاليم والتقاليد الملاحية العربية بشكل عام وفى المحيط الهندى بشكل خاص . وفضلا عن ذلك فان هذه الوثيقة لتحتوى أيضا على كثير من المصطلحات العلمية والفنية التى تعتبر فى حد ذاتها ثروة كبرى للغة العربية .

ومن مؤلفات ابن ماجد يمكن استخلاص مايمكن ان تسميه (دستور البحر) وفيه تعاليم تنطق بالربان والسفينة والشحنة وما اليها :

فنجد أن ابن ماجد يعنى اكثر مايعنى باعداد «الربان» أو قائد السفينة الذى تتوقف عليه سلامة الارواح والاموال فى البحر ويشترط فى اختياره توفر الامور الاتية :

١) ان يكون على مستوى اخلاقى رفيع .
٢) ان يحصل قدرا كافيا من الفنون الملاحية وعلم الفلك يؤهله لتعرف طريقة فى البحر سواء بالليل أو بالنهار بالقرب من الساحل أو فى البحر الطليق .
٣) أن يواصل الدراسة والتحصيل والتدريب على فنون البحر على الدوام .

أما فيما يتعلق بالصفات الانسانية والاخلاقية التى يجب أن يتحلى بها الربان لتتضح من القدسية التى يضفيها ابن ماجد على هذه الصنعة . فهو يمثل الخروج إلى البحر فى كل رحلة كاداء الفريضة سواء بسواء ، تتطلب من صاحبها توفر ركنى الطهارة «طهارة البدن والروح» «واخلاص النية» . وفى ذلك يقول هذا الربان القديم فى مؤلف من مؤلفاته هو «كتاب الفوائد فى أصول علم البحر والقواعد» :

(ينبغى انك اذا ركبت البحر تلزم الطهارة فانك فى السفينة ضيف من أضياف البارى عز وجل فلاتغفل عن ذكره) .

وفى موضع اخر من قصيدة له تعرف باسم «القصيدة المكية» يقول نظما :

ركبت على اسم الله مجرى سفينتى
وعجلت فيها بالصلات مبادر

وفى موضع اخر من كتاب الفوائد يقول موجها كلامة للربانية :

«.. واترك مالا يعنيك ، وانه جميع الركاب عن كثرة المزاح فى البحر فما ينتج منه الا الشر والبغض والعداوات ..»

ويلخص ابن ماجد الصفات الانسانية التى يجب أن يتحلى بها الربان فى قوله :

«وينبغى للمعلم (الربان) أن يعرف الصبر من التوانى ويفرق بين العجلة والحركة ويكون عارفا بالاشياء ، عزاما فتاكا ، لينا فى قوله . عادلا لايظلم أحدا لاحد مقيما على الطاعة لربه ، متقيا الله عز وجل ، لايغضب التجار على حقوق

الاعلى شيء وقع القول أو جرت به العادة .. كثير الاحتمال ، عالى الهمة صبورا مقبولا بين الناس لايسعى فيما لا يصلح له ، أديبا لبيبا، والا فليس هو معلم بالقاعدة» .

وأي صفات خير من هذه يجدر بالربان، ايا كانت جنسيتة أو زمانه ، ان يتحلى بها . **ثم هو ذلك ينصح الربابنة دائما باليقظة وقلة النوم ، وأن ينيبوا عنهم من يقوم مقامهم فى مكان القيادة عند الضرورة ، والايتهاونوا فى أقل خطأ ، فعمل الربان لايحتمل الخطأ ، وخطأ الربان لايغتفر ،** وهو نفس الوقت يحذر الربابنة أيضا من أخطار البحر وعلل الملاحة .

فاذا ماتوفرت كل هذه الصفات فى الربان **وجب عليه أن يتقن صنعته ويحصل من العلوم مايؤهله لقيادة المركب والتعرف على المجرى فى البحر سواء بالليل أو بالنهار .**

بل أن ابن ماجد ليذكر كذلك قائمة طويلة من المراجع يحث الربابنة على مذاكرتها وتعتبر فى اصطلاحنا المعاصر بمثابة الكتب المتخصصة .

وفضلا عن الدراسة النظرية التى تعين الربان على فهم صنعته ، فابن ماجد يهتم كل **الاهتمام بالنواحى العملية فى الملاحـــة ويعطى للتجريب** أهمية كبرى فنراه يقول :

«وينبغى أن تعرف جميع البرور وند خاتها واشارتها كالطين والحشيش والحيقان والحيات والموازر والارياح وتغير الامواج ومد البحر وجزوره فى كل طريقة .. »

واما الشرط الثالث لتأهيل الربان عند ابن ماجد **فهو مداومة العلم والتحصيل** وفى ذلك يقول : «فاجتهدوا فيه (أى فى علم البحر) فانه علم نفيس ولايتم الابتمام العمر ..

وينبغى لعارف هذا العلم ان يسهر الليل ويجتهد فيه غاية الاجتهاد يسأل عن أهله وعن حزبه حتى يحصل مراده لانه علم عقلى وكثرة السؤال فيه ترقية لباقية» .

ولا تقتصر تعاليم ابن ماجد البحرية على العناية **باعداد الربان وحسن اختياره لضمان سلامة الركاب والشحنة بل انه ليضع كذلك قواعد لركاب البحر وسفارته** يضمن لهم فيها سلامة السفر وينهاهم فيها عن الشجار والمشاحنه والمزاح على ظهر السفينة فى البحر .

ويهتم كذلك **بالسفينة نفسها والاتها** التى تتوقف عليها سلامتها وينهى عن شحن السفينة بما يزيد عن جمولته طمع فى مزيد من الربح لان ذلك لاينجم عنه سوى الخطر والهلاك فى عرض البحر .

ومن اقواله فى ذلك فيما يتعلق بالات السفينة موجها كلامه للربابنة :

وجدد الاله قبل السفر

من حقه أو قياس وحجر

والبلد والفانوس والرهمانج

وان تكن سافرت كمن حجج

ومعنى هذين البيتين وهما من قصيدته المعروفة باسم حاوية الاختصار انه ينبغى اختيار الات السفينة قبل السفر للتأكد من سلامتها ومنها بيت الابرة (الحقة) والات - القياس والاثقال التى تحكم اتزان السفينة والة جس الاعماق (البلد) والمصابيح الليلية والمرشد الملاحى (الرهمانج) ويحث على الاهتمام بكل ذلك كما يهتم الحاج الذى يقصد بيت الله بتجهيز الرحلة .

وامعانا منه فى الحرص على السفينة يؤكد ابن ماجد **ضرورة معاينتها بعد صنعها وقبل أن تنزل إلى البحر لضمان السلامة .**

كذلك ينوه بضرورة معاينة المكان المخصص لبيت الابرة خشية أن يكون صانع السفينة قد اخل بالقاعدة التى تحكم اتزان هذه الالة فيقول :

ويتضح مبلغ حرص الربابنة العرب على مراكبهم وعدم تعريضها للخطر - وهو حرص يصل إلى مبلغ الحب الكامل للسفينة والتضحية العظمى فى سبيلها - من أن الربان منهم قد لايرى للحياة طعما أو قيمة اذا تعرضت سفينته للهلاك فى البحر . فنراه يحاول جاهدا انقاذ الارواح ، ولابأس من أن يلقى بالشحنة فى البحر لتخفيف حمولة السفينة . وعند الخطر المحدق يحاول أنقاذ الركاب ثم البحارة بما يملك من وسائل أو فن ويكون هو اخر من يغادر السفينة . وقديؤثر ان يغيب معها الى قاع البحر .

ومن هذه التقاليد العربية القديمة التى تمتد فى القدم إلى القرن التاسع الميلادى وإلى أيام الملاحة العربية فى بحر الصين الجنوبى نشأت التقاليد البحرية المتبعة الان فى العالم كله والتى يخسب الكثيرون ان مزدها يرجع إلى عصر الكشوف الملاحية الكبرى فى القرن السادس عشر الميلادى أيام غزو الاسبان والبرتغال لسواحل افريقيا والهند وامريكا . أو إلى أيام القرصنة الاوروبية فى القرون التى تلت ذلك .

الواقع أن هذه التقاليد الملاحية التى تتسم بالامانة والشرف ومراعاة المواثيق والعهود نجدها كلها فى قصص البحرى العربى والذى نشأ فى سيراف والبصرة منذ رحلة التاجر سليمان ومجموعة قصص عجائب الهند ، وتوارث الربابنة العرب جيلا بعد جيل هذه التعاليم الانسانية .

واذا كان الامر كذلك بالنسبة للربابنة العرب منذ القرن التاسع والعاشر بعد الميلاد فلننظر أذن ماذا كان من أمر الربابنة والبحارة الاسبان والبرتغال فى عصر الكشوف البحرية الكبرى مما ورد تفصيله فى كتاب مؤرخ حديث هو الاستاذ الامريكى جون هيل (١) (١٩٦٦) . ويقول هيل ان الربان الاسبان والبرتغال كان اغلبهم شرذمة من المغامرين الجهلاء يسعون وراء الثراء والشهرة فقد كانوا يلجأون لوسائل غير مشروعة لابهام البحارة بقرب البر الذى كانوا لايعلمون شيئا عنه فمنها تزويرهم للخرائط الملاحية غير الدقيقة التى كانت فى حوزتهم ، ومسح الجزر من عليها ويضعوهم امام الامر الواقع ومع كل هذا فقد كانت حالات العضيان على المركب كثيرة وبخاصة بالنسبة لبحارة كولمبس وماجلان (ولم نسمع فى القصص العربى عن حالة عصيان واحدة من البحارة رغم طول المراحل الملاحية وتعرض السفن للاهوال)

←

ويضيفالامريكى جون هيل هذا الاستاذ بأن الفضل يرجع للعرب الذين وضعوا القوانين العلمية للملاحة والجداول الفلكية التى اعتمد عليها الربابنة المغامرون فى عصر الكشوف البحرية الكبرى . وان مثل هؤلاء الربابنة قد خدعوا حكام البلاد التى فتحوها وعلى سبيل المثال فقد ذهب البرتغال إلى افريقيا والهند متظاهرين بالانجيل فى يد وبالذهب (يقصد الهدايا والرشاوى) فى اليد الاخرى . ومن هذا التحليل وغيره يضح لنا ان عنصر الحظ قد لعب دورا كبيرا فى تلك الكشوف البحرية الكبرى التى تمت من اسبانيا والبرتغال فى اواخر القرن الخامس عشر وفى خلال القرن السادس عشر هذا إلى جانب الخبرة الملاحية العربية التى اقتسبها هؤلاء الربابنة من عرب الاندلس ، بل وضعت بعثاتهم ايضا ملاحين من أصل عربى .

وجدير بالذكر أن تعاليم البحر لابن ماجد قد ضمنت خلاصة الخبرة والتجربة الملاحية فى المحيط الهندى على مدى اجيال طويلة لابالنسبة للعرب وحدهم بل أيضا بالنسبة للربابنة من أجناس أخرى كالفرس والهنود والزنوج وقد ظلت هذه التعاليم مرعية زمنا طويلا ، بلَ إلى اليوم بالنسبة لملاحى الشراع بين جزر هذا المحيط .

مادة هندية لحماية البحار من تلوث البترول .

●● توصلت مجموعة من العلماء فى الهند إلى إبتكار مادة جديدة يمكنها إمتصاص البترول المتسرب من ناقلات النفط .

والمادة الجديدة تمتص البترول وتكون طبقة سمكية تطفو لمدة ستة أيام على سطح الماء لتمتص كل الرواسب المتبقية ثم يتم جمعها وإخراجها من الماء ليصبح نظيفا بعد ذلك .

تطور فى عالم الجراحة الكهرباء تلحم الساق المكسورة

●● صمم الباحثون الامريكيون نوعين من الاجهزة الكهربائية التى تساعد على سرعة التئام الكسور مثل عظمة الساق أو الكف .

الجهاز الاول من وحدتين وحدة بطاريات قابلة للشحن توضع فى حافظة صغيرة تعلق على الكتف ومحول للطاقة يرسل نبضات كهرومغناطيسية ذات طاقة منخفضة لايشعر بها المصاب ويستخدم هذا الجهاز لمدة ٨ ساعات يوميا لفترة تتراوح ما بين ٤ , ٦ شهور وهو مزود بشاشة صغيرة تبين مدة استخدام الجهاز خلال اليوم .

الجهاز الثانى يزرع تحت الجلد ويلامس القطب الكهربائى العظمة المكسورة ويوصل بها بأحكام وتتصل بهذا القطب الصغير بطارية بحيث يسرى فى العظمة بشكل مستمر بتيار كهربائى ضعيف .

الاغذية النباتية تحمى كلية الانسان

نيويورك : أكدت أحدث الابحاث العلمية أن الاقلال من المواد **البروتينية** والاكثار من العناصر النباتية يساعدان كثيرا على تجنب الاصابة بأمراض الكلية ويساهما فى **وقف المرض** الذى يدمرها حيث يضطر المريض حيال ذلك إلى الاستعانه بكلية صناعية أو أجراء عملية لزرع كلية منقوله .

تقول الدراسة التى أجريت فى الولايات المتحدة الامريكية حول العلاقة بين نوعية الطعام والامراض التى تصيب الكليتين . أن نوعيه الطعام والتعديل فيه يساهم فى وقف الحالات المرضية المزمنة ويساعد المريض على عدم اللجوء إلى الاستعانة بكلية صناعية .

وطالبت الدراسة بتغيير النظام الغذائى بسرعه فى المراحل الاولى من المرض .

الكمبيوتر يراقب الانسان الآلى

●● استحدث العلماء الامريكيون نظاما جديدا لمراقبة/الانسان الآلى/عن بعد عن طريق اللمس .

ويعتمد النظام الجديد على أن يقوم الانسان الآلى بالعمل فى حالة خلط المواد الكيميائية الخطيرة أو المواد المشعة وعند حدوث أى خطأ يقوم الانسان المراقب لهذه العملية فى الغرفة المجاورة بتصحيح الخطأ فى الحال بواسطة جهاز كمبيوتر متصل بالانسان الآلى .

من مؤتمر الفكر الاسلامى

نبذة عن الفلك عند المسلمين

الدكتور جمال الفندى

الفلك من اقدم العلوم إن لم يكن أقدمها على الاطلاق . وقد لعب دوراً هاما فى الحضارات القديمة . واستخدم قدماء المصريين تقويما فلكيا محكما منذ فجر حضارتهم قوامه السنة النجمية .واحرزوا نجاحاً مرموقا فى رصد أجرام السماء . وكانوا يصورون الشمس ، التى هى مصدر الطاقات على الارض ، على هيئة بيضة تنبثق او تخرج منها الحياة . وصوروا البروج على سقف معبد دندرة وهذه الصورة موجودة الآن فى متحف اللوفر بباريس .

وسار اهل بابل وأشور على ضفاف الدجلة والفرات بالفلك أول الامر فى طريق غير تلك التى سلكها قدماء المصريين فاهتموا بالتنجيم ، وكانوا يسمحون لرجال الدين بمزاولة التنجيم من أجل التعرف على رغبات الآلهة ، كما استخدموه فى أعمال القضاء ، الا انهم بعد ذلك سلكوا الطريق السليم القائم على الرصد والمشاهدة .

أما الفلك الاغريقى فقد تأثر الى حد كبير بالفلسفة وبآراء افلاطون تلك التى سلم بها أرسطو والتى تتخذ من الارض مركزا للمجموعة الشمسية . ولقد ظل هذا الرأى مسيطرا على علم الفلك زهاء ١٨٠٠ سنة لما كان للفيلسوفين من [illegible] علمية عالية .

وبلغ الفلك عند قدماء المصريين [illegible] مراتبه فى مد[illegible] الاسكندرية القديمة ، حتى قاس أحد علمائها وهو اراتوسثنس محيط الارض ، ومن ثم نصف قطرها ، بطريقة سليمة لاول مرة فى تاريخ البشر .

أما العرب فى الجاهلية - حاضرة وبادية - فقد عرفوا الشئ الكثير (بحكم بيئاتهم) عن الانواء ، والنجوم ، والرياح ووصف الارض ، وحياة الغزو ، وألفت قريش رحلتين من أجل التجارة ، رحلة الشام فى الصيف ورحلة اليمن فى الشتاء ، وكانت تتعرف على الاتجاه عبر الصحارى [illegible] نجمين هما الشعرى الشامية والشعرى اليمنية

الاسلام وعلم الفلك :

جاء الاسلام فأمر بدراسة الكون - كتاب الله المنظور - ورصد أجرام السماء ، والتعرف على طبيعتها وحركاتها ، فقال على سبيل المثال لا الحصر :

١ - **(إن فى السماوات والارض لآيات للمؤمنين)** - الجاثية الآية (٣) .. ،

٢ - **(ويتفكرون فى خلق السماوات والارض ....)** - آل عمران الآية (١٩١) - ،

٣ - **(قل انظروا ماذا فى السماوات والارض)** - يونس (١٠١) ،

وفى القرآن سورة النجم ، والشمس ، والقمر ، والبروج ، كما يذكر الفلك فى مثل قوله تعالى فى سورة يس الآية (٤٠) : **(لا الشمس ينبغى لها ان تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل فى فلك يسبحون)**

ومن الآيات التى تثير حقائق علم الفلك قوله تعالى :

١ - (وعلامات وبالنجم هم يهتدون) - النحل الآية (١٦) - ،
٢ - (وأنـــــه هو رب الشعرى) - النجم الآية (٤٩)

وقد سبق ذكر الشعرى الشامية وكذلك الشعرى اليمنية . وفى رحلتى قريش يقول القرآن الكريم :

(لايلاف قريش . ايلافهم رحلة الشتاء والصيف) - قريش (١)،(٢) - ،

٣ - (والسماء ذات البروج) - سورة البروج (١) - ،
٤ - (تبارك الذى جعل فى السماء بروجا) - الفرقان الآية (٦) - .

ومن أروع صور الاعجاز فى كتاب الله العزيز قوله تعالى :

(لا الشمس ينبغى لها ان تدرك القمر ....) ،

وذلك طالما كان هذا النظام الشمسى قائما . والمعروف علميا ان الشمس سوف تمدد او تنفجر يوما ما فجأة بحيث تدرك القمر والارض كذلك فتنتهى الحياة على الارض وتنصهر الجبال وتتبخر البحار والمحيطات . ولهذا يقول تعالى فى سورة القيامة :

(فاذا برق البصر ، وخسف القمر ، وجمع الشمس والقمر ، يقول الانسان يومئذ اين المفر) ،

والجدير بالذكر ان ظاهرة انفجار النجوم او الشموس ظاهرة فلكية مرصودة وثابتة فى علم الفلك .

اما التنجيم فقد استبعده الاسلام بالكتاب والسنة : قال تعالى مثلا :

١ - (عالم الغيب فلا يظهر على غيبه أحداً) - الجن الآية (٢٦) - ،

٢ - (ان الله عنده علم الساعة وينزل الغيث ويعلم ما فى الارحام وماتدرى نفس ماذا تكسب غدا وما تدرى نفس باى أرض تموت) - لقمان الآية (٢٤) - ،

ويلاحظ ان الاسلوب فى الآية يخصص علم الساعة بمعرفة الله وحده لانها إنما تأتى بغتة ، اما فعل المضارع فى قوله (وينزل) ثم (ويعلم) فهو إنما يتيح للعلم فرصة محاولات التوصل الى نوع من النجاح فى هذين المجالين داخل حدود ضيقة على النحو الذى نسمع عنه اليوم . اما الرزق ومكان الموت فهما من الغيبيات التى لادخل للعلم بها ، والآية الكريمة تقطع بذلك وتنفى بوضوح وجلاء امكان معرفة هذه الغيبيات .

ويقول نبى الهدى :
(كذب المنجمون وان صدقوا) ،
بمعنى ان صدقهم يأتى عن طريق الصدفة وليس عن معرفة وعلم بالامور .
ومن أروع ما اورده القرآن الكريم فى مجال جغرافية الارض قوله تعالى :

حتى اذا بلغ مطلع الشمس وجدها تطلع على قومٍ لم نجعل لهم من دونها ستـرا - الكهـف الايـة (٩٠) ،
بمعنى ان ذا القرنين عندما بلغ مشرق الشمس - فى رأى العين - وجدها لاتغيب كما هو الحال داخل الدائرة القطبية . فهل كان الرسول الكريم يعرف ان فى المناطق القطبية تظل الشمس مشرقة لاتغيب عبر العديد من الشهور ؟

الفلك الاسلامى :

كان من الطبيعى ان يهتم المسلمون بدراسة علم الفلك ، وذلك تمشيا مع تعاليم القران الكريم ، ولان شعائر الاسلام إنما تتطلب تحديد اوائل الشهور القمرية ولان التقويم الهجرى الذى أمر به أمير المؤمنين عمر بن الخطاب هو تقويم قمرى ، كما ان شهر الصيام هو رمضان ، والحج فى ذى الحجة . وكان على المسلمين تحديد مواقيت الصلاة وتحديد القبلة فى كل مكان وصلوا اليه . ولهذا لم يكن المسلمون مجرد قنطرة عبر عليها الفلك القديم الى عصر العلم ، بل انهم صححوا ما وقع فيه من سبقهم من أخطاء ، واضافوا الى علم الفلك الشيء الكثير . وعلينا ان نظهر للعالم ما انجزه علماء المسلمين فى مختلف فروع علم الفلك .

ومهما يكن من شيء يمكن تلخيص أهم انجازات المسلمين فى هذا المجال فيما يلى :

اولا : أنهم مارسوا الرصد الفلكى ، واستخدموا فى ذلك العديد من الاجهزة مثل الاسطرلاب . ومعنى ذلك أنهم اتخذوا من الكون معلما لهم منه يستمدون الحقيقة واليه يرجعونها . وذلك هو أساس التقدم العلمى .

ثانيا : حسبوا الجداول الفلكية المختلفة المعروفة باسم (الزيج) او جداول الميقات وتعيين اتجاه القبلة . ويبلغ عدد الجداول التى وصلت الينا نحو عشرة آلاف مخطوطة موزعة على مكاتب العالم . وفى القاهرة وحدها نحو ثلاثة آلاف مخطوطة معظمها فى دار الكتب (الهيئة المصرية العامة للكتاب) .

ثالثا : فى عصر المأمون ، منذ اكثر من الف سنة مضت ، قاس ثابت بن قرة نصف قطر الارض بطريقة علمية سليمة . وهذا هو ثانى قياس سليم على الاطلاق بعد عهد اراتوستينس . ثم قام البيرونى بانجاز ثالث قياس فى مدرسة الاسكندرية القديمة .

رابعا : استخدمت تلك القياسات فى التعرف على ابعاد الارض بعد ان انتقلت الى اسبانيا على يد المسلمين ، ومن ثم عرف المستكشفون الاسبان من امثال كولمبس وماجلان ان الارض كروية الشكل وان ابعادها محدودة فقاموا برحلاتهم الاستكشافية التى يرجع الفضل فى أساسها العلمى الى علماء الفلك المسلمين .

خامسا : ان اكبر خطوة تقدمية فى مجال علم الفلك نقلته من قيود فلسفة الاغريق الى الوضع السليم كانت اتخاذ الشمس مركزاً للمجموعة الشمسية بدلا من الارض . ويدعى الاوربيون ان تلك

الخطوة الكبرى انما تمت على يد العالم الفلكى البولندى كبرنيق . وهم يحتفلون بمولده وذكراها كل عام لانها اساس الفلك الحديث . ولكن الحقيقة ان تلك الخطوة كانت قد تمت على يد عالم الفلك المسلم ابن الشاطر فى دمشق قبل عصر كبرنيق بنحو قرن ونصف قرن . ونحن لانعرف تماماً كيف انتقلت النماذج الرائعة لنظرية ابن الشاطر من دمشق الى بولندا . وتشكل هذه الحقيقة موضوع بحث علمى دقيق وعميق .

سادسا : ظهر فى مصر عالم الفلك ابن يونس المصرى ، وبنى له الفاطميون مرصدا على جبل المقطم فى مكان يقال له حلون غير بعيد عن مكان مرصد حلوان الحالى . وكان جده من رفاق الامام الشافعى رضى الله عنه . وقد شهد انشاء مدينة القاهرة عام ٩٦٩ م . واستمر يرصد حتى عام ١٠٠٣ م . حيث اكمل نظرياته عن الشمس والقمر ، وترنح الاعتدالين ، وخلف جداول الزيج الحاكمى حيث استخدم الفلك الكروى . ويقال انه اول من أستخدم البندول فى قياس الزمن . ويعطى ابن يونس جداول خاصة لتعيين القبلة ، كما رصد بنفسه كسوفين للشمس لهما اهمية فى الحسابات الفلكية .

ويعتبر استخدام الفلك الكروى وحساب المثلثات الكروى خطوة اساسية كبرى فى الانتقال الى مرحلة الفلك الحديث .

الخلاصة :

ان ماألفه المسلمون من جداول فلكية ، وما جمعوه من أرصاد لمختلف الظواهر الفلكية ، وما ادخلوه من تصويبات وتصحيحات على فروض ارسطو وافلاطون كلها خطوات صاعدة من الانتاج والاضافة والابتكار ابتداء من نحو عام ٧٥٠ م الى نحو عام ١٣٠٠ م ، وما الفلك الحديث الا امتداد طبيعى للفلك الاسلامى .

وفى السنوات القليلة الماضية تم العثور فى مكتبة اوكسفورد بانجلترا على مخطوطة عربية فريدة تتضمن جداول فلكية حسبت فى مصر فى القرن السابع الهجرى (اى نحو القرن الثالث الميلادى) . وتمثل هذه الجداول اكبر موسوعة فلكية ، حيث تشتمل على اكثر من ربع مليون قيمة محسوبة بدقة بالدرجات والدقائق على أساس حساب المثلثات الكروى ، ومن اغراضها تعيين الزمن من ارتفاع الشمس او النجوم فى اى مكان على الارض . وصاحب هذه الجداول هو نجم الدين ابو عبد الله محمد ابن محمد المصرى . وهكذا يتبين استمرار اهتمام علماء مصر بعلم الفلك عبر ثلاثة قرون بعد عصر ابن يونس المصرى حتى مشارف عصر الاحتلال .

أنترفيرون ألفا الجديد يعالج سرطان اللوكيميا

● باريس أعلن البروفسور الفرنسى/ميشل بورون عن نجاح التجربة التى أجراها مع فريقه على دواء الانترفيرون الجديد بعد سحب الدواء القديم من الاسواق نظرا لحدوث العديد من الوفيات نتيجة استخدامه .

أطلق أسم /أنترفيرون ألفا على النوع الجديد الذى أستنبطه من الجنيات الوراثيه وقام بعلاج حوالى ٣٥ مريضا مصابين بسرطان الدم لوكيميا الذى يصيب الشباب بصورة كبيرة فى الفترة الاخيرة .

الجدير بالذكر أنه قد لاحظ ظهور بعض الاثار الحقيقية من جراء تناول الحقنة وهى تتلخص فى الشعور بالغثيان وأرتفاع فى درجة الحرارة .

آلـه لوقـايـة المنشئات الخرسانية

نتيجة للتعاون بين البحوث العلمية والهيئات البريطانية توصلت إحدى الشركات إلى ماكينه مهمتها مراقبة وتعيين وسرعة تاكل المنشات الخرسانية المنتشرة بين مواقف السيارات المتعددة الطوابق والجسور ومنصات حفر ابار البترول .

تتألف الالة «كوليراند باتفايندر» من قطعتين الأول من ثمانى خلايا يمكن حمله على طول المنشاة ومن خلال هذه الخلايا بعد قياسها للتيار يمكنها معرفة الأماكن المتاكل فيها التسليح وبهذا تعطى الماكينة فكرة عن مصدر المشكلة ونوعها .

مصيدة الكترونية جديدة للفئران

هل سينجح اليابانيون حيث فشل الاوربيون وهل سيحرزون النصر الحاسم على الفئران فى المعركة التى يخوضها الانسان بلا طائل حتى الان . وتشير الدلائل أن هذا يبدو ممكنا وقد استكمل اليابانيون تطوير المصيدة الالكترونية الجديدة .. وقوامها أصوات حادة كالصرير تطلقها وتجتذب بها الفئران ولا يكاد هذا الفأر يقترب حتى تشفطه المصيدة شفطا بفعل الفراغ الذى فيها ثم تبخه بغاز ثانى اكسيد الكربون وتعقمه وتغلفه فى علبة من الكرتون يسهل القاؤها فى القمامة دون حرج أو خوف من تلوث .


بسكومصر
BISCOMISR
تقدم دائماً أفخر المنتجات من:
البسكويت والشيكولاتة
والحلوى والالبان
والنعناع والجوفريت
والعيش التوست
وتوست الرجيم والكورن
فليكس والأرز
الفضى والحلاوة
الطحينية سادة
ومحشية بالبندق
والطحينة.
إنتاجها متوفر
فى كل مكان
بسم الله الرحمن الرحيم
١١/٢/١٩٨٥
BISCOMISR
القاهره • ايكا. ارابيسكو

البدانه أو السمنة

الطريق إلى تدهور صحة الانسان



الدكتور السيد محمد الشال

لم تعد البدانة مظهر من مظاهر الصحة والقوة أو علامة من علامات الجمال كما كان معتقدا قديما وعلى الرغم من أن معظم المجتمعات الان اصبحت تنظر الى البدانة على انها شيء غير مستحب وغير مرغوب فيه إلا أن القليل من الناس هم الذين يعلمون أن البدانة هى مظهر من مظاهر التخلل الغذائى الذى يحدث نتيجة لتناول الانسان كميات من الطعام اكثر من احتياجاته الفعلية وهى المسئولة فى كثير من بلدان العالم عن قصر فترة الحياة لكثير من الناس .



وإن جميع الاحصائيات تشير وتؤكد بما لايدع مجالاً للشك بأن مخاطر المرض والوفاة تتزايد كلما زاد وزن الانسان عن طريق البدانة . إن هناك كثيرا من الامراض الخطيرة التى تقترن بالبدانة ، الانسان فى غنى عنها لو حرص على إتباع العادات الغذائية السليمة وتناول الطعام على قدر احتياجاته دون مازيادة او نقصان .

العلاقة بين البدانة وزيادة تناول الطعام

إن كثيرا من الحضارات كانت تنظر الى البدانة على انها مظهر من مظاهر الغنى ورغد العيش كما كان يعتقد بعض الناس أن البدانة هى سمة من سمات الجمال ومازال هذا الاعتقاد سائدا عند كثير من القبائل البدائية ولقد اقترنت كلمة السمنه فى أوائل القرن السابع عشر بتعبير لاتينى يعنى العمل على زيادة كمية الدهن فى الجسم عن طريق الطعام غير ان العلاقة بين زيادة تناول الطعام والبدانة كمية الدهن فى الجسم عن طريق الطعام غير أن العلاقة بين زيادة تناول الطعام والبدانة وإستخدام هذا التعبير اللاتينى يمتد إلى سنين طويلة مضت ترجع إلى عهد الكاتب الطبى الموسوعى (Aulus Cornelius Celsus) فى القرن الاول .

تعريف السمنة

والسمنة يمكن تعريفها بأنها زيادة فى مخزون الدهن بالجسم عن الحد الطبيعى فسيولوجيا يؤدى إلى زيادة وزن الشخص لاكثر من ٢٠٪ عن متوسط الوزن الطبيعى أو زيادة اكثر من ٣٠٪ عن الوزن المثالى بحسب السن والجنس والطول وهناك جداول تبين العلاقة بين السن والجنس والطول وبين وزن الجسم المثالى أو متوسط وزنه الطبيعى . غير أن السمنة ليست العامل الوحيد لزيادة الوزن عند الكثيرين فمثلا فى الرياضيين نجد ان تكوين الجسم يختلف اختلافا كبيرا عنه فى الشخص العادى الذى لايمارس الرياضة فالشخص الرياضى يتمتع بعضلات وعظام أثقل وبنسبة دهن أقل فى الجسم ولذا نجد ان الشخص الرياضى قد يزيد وزنه عن الوزن المثالى أو متوسط الوزن الطبيعى لشخص عادى فى نفس سنه وجنسه وطوله ولكنه ليس بدينا . ومن هنا يجب أن نفرق بين زيادة وزن الجسم الناجمة عن زيادة مخزون الدهن فى الجسم وهو مايعبر عنه بالسمنه (Obesity) وزيادة وزن الجسم الذى لاينتج عن زيادة مخزون الدهن فى الجسم كما يحدث فى الرياضيين وكما يحدث عند إختزان الجسم لكميات كبيرة من الماء وهو مايعبر عنه بزيادة الوزن (Over weight) والوضع المثالى أن يكون الدهن من ١٢٪ - ٢٠٪ من وزن الجسم فى الرجل من ٢٠٪ إلى ٢٧٪ من وزن الجسم فى المرأة .

قياس كمية الدهن فى الجسم

هناك طرق عديدة لقياس كمية الدهن فى الجسم غير أن أبسط الطرق وأسهلها من الناحية العملية هى قياس سمك ماتحت الجلد من دهن باستعمال مقياس خاص لقياس ثنايا الجلد يعرف بـ Skin Fold Calliper)) وهناك جداول تبين متوسط سمك الجلد بالمللمتر بالنسبة للرجال والنساء فى مناطق مختلفة من الجسم للاسترشاد بها فاذا زاد سمك أى ثنية من الجلد فى مكان معين من الجسم عن المتوسط اعتبر الشخص بدينا . وقلما يكون توزيع الدهن الزائد فى الجسم بشكل متسق ففى معظم الحالات يكون الدهن المترسب تحت الجلد أكثر فى منطقة الصدر والبطن والظهر وخلف الرقبة وفى الاليتين والفخذين وفى حالات نادرة بالذراعين والكاحلين .

إن كبر البطن الناتج عن زيادة مخزون الدهن هو أكثر فى الرجال عنه فى النساء لان الدهن يترسب ويتركز فى البطن اكثر فى الرجال بينما الدهن المختزن فى النساء يوزع على الجسم كله غير أنه يجب أن يكون معلوما أن الدهن المختزن تحت الجلد يمثل فى مجموعه حوالى ٥٠٪ من مجموع الدهن الموجود بالجسم كله .

السعرات الحرارية

يحتاج جسم الانسان الى قدر معين من الطاقة بحسب سنه وجنسه ووزنه المثالى ومقدار النشاط العضلى الذى يقوم به والحالة الفسيولوجية التى يكون عليها ويحصل الانسان على هذه الطاقة عن طريق الطعام الذى يتناوله وتقدر كمية الطاقة بالسعرات الحرارية وتتوقف القيمة السعرية للطعام على نوعية الطعام وكميته .

التوازن الطاقى للجسم هو المطلوب

لابد ان يكون هناك توازن بين السعرات الحرارية المتناولة عن طريق الطعام وبين السعرات الحرارية المستهلكة بواسطة الجسم حتى يحتفظ الجسم بوزنه فى حدود المتوسط الطبيعى . إن أى خلل فى هذا التوازن الطاقى للجسم قد يؤثر على وزن الجسم بالسلب أو بالايجاب مؤديا الى النحافة أو السمنة وكلتا الحالتين غير مرغوب فيها نظرا لما لها من اثار ضارة على صحة الفرد .

إن كل رطل من الدهن فى الجسم يختزن ٣٥٠٠ سعر حرارى وعلى ذلك فان كل زيادة فى الطعام تعادل ٢٤ سعر حرارى يوميا (ملعقة صغيرة ونصف من السكر) سوف تزيد الدهن فى الجسم بمقدار ٢٥ رطل أى ١١٠٧ كيلو جرام فى

مدة عشر سنوات . كما ان تناول كوب من اللبن أو شريحتين من الخبز زيـادة عن احتياجات الجسم يوميا (نحوالى ٢٠٠ سعر حرارى) سوف تزيد وزن الشخص بحوالى ١٢ كيلو جرام فى السنة .

إن الاشخاص البدناء غالبا مايتناولوا كميات كبيرة من الحلوى والنشويات لانهم يحبونها كما انهم غالبا مايأخذون مزيدا من السعرات الحرارية عن طريق كثرة الدهن فى الطعام . إن ١ جم من الدهن يعطى ٩ سعرات حرارية بينما ١ جم من النشويات والبروتينات يعطى ٤ سعرات حرارية فقط .

السؤال المحير هو لماذا يأكل إثنان من الناس فى عمر وجنس وطول واحد وفى ظروف واحده نفس الطعام وأحدهما يسمن والآخر لا ؟

إن أحد المسائل التى تعوق تفهم السمنه تكمن فى طبيعة التكوين الطبيعى الداخلى للشخص البدين . إن كثيرا من الدراسات الحديثة تشير إلى أن الاشخاص البدناء لحدما يولدون ولايصنعون هكذا وهذا هو اساس النظرية الحديثة التى تؤكد على أن نوعية قوام الجسم وبنيته من حيث التكوين والشكل ترتبط ارتباطا مباشرا بشخصية الفرد من حيث تصرفاته ونزعاته السلوكية والعاطفية وعاداته الغذائية . ولقد امكن تصنيف الافراد على هذا الاساس إلى ثلاثة مجموعات :

١ – الشخص النحيل القوام (Ecto Morph) يتميز هذا الشخص بانه نحيل القوام قليل الدهن جدا ولكنه نشط – عظامه طويلة وبارزة – ضيق الحوض والكليتين – عصبى المزاج رقيق المشاعر – يتمتع بجهاز عصبى نشط جدا وغالبا مايكون ذكيا وهذه النوعية من البنية تقترن باحتمالات حدوث اضطرابات وامراض نفسية وعصبية .

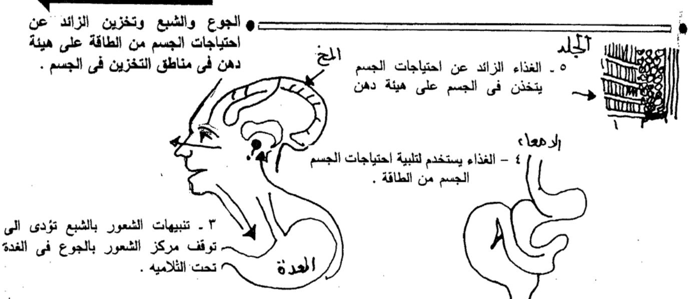
٢ – الشخص قوى البنية والعضلات : (Meso Morph) يتميز هذا الشخص بانه ممتلىء العضلات قوى الجسم قليل الدهن منغمس فى النشاط العضلى كالرياضة وغيرها وغالبا مايجنح إلى السمنة فى أواخر متوسط العمر عندما لايتناسب مايتناوله من طعام مع نشاطه العضلى الذى قل عن ذى قبل .

٣ – الشخص ممتلىء الجسم ملفوف القوام (Endo Morph) يتميز هذا الشخص بزيادة الوزن وكثرة الدهن وهو يتمتع بجهاز هضمى على مستوى عال من الكفاءة والحجم وهو شخص هادىء الطبع والمزاج طيع يميل الى المحبة والتآخى وهو محب للاكل ويميل الى الزيادة السريعة فى الوزن والسمنة .

والنوعية الاخيرة من الاشخاص يمكننا التعرف عليها منذ المهد كما ثبت ذلك من الاعمال التى قام بها عالمان من جامعة (YALE) اللذان قاما بعمل مقارنة بين اطفال بدناء وأطفال عادى الوزن . إن كل منهم أعطى وجبه محلاه بالسكر يوميا بدلا من وجبه عادية فوجد أن استجابة الاطفال البدناء لهذه الوجبه كانت بنسبة أكبر إذ أخذو ٢٨ ٪ أكثر من الطعام أكثر من ذى قبل بينما الاطفال عادى الوزن أخذو ٨ ٪ زيادة فقط . كما أن بعض التجارب الاخرى أثبتت أن الاشخاص البدناء يتأثرون برائحة الطعام وطعمه بدرجة كبيرة عن الاشخاص العاديين ويأكلون حتى يشعرون بالامتلاء . إن الشخص العادى يأكل حتى يشبع ثم يتوقف عن الاكل بينما البدناء يأكلون أكثر إذا احبوا هذا النوع من الطعام .

الجوع والشهية والشبع

إن كمية الطعام التى يتناولها الفرد تحدد بواسطة شعور عضوى يعرف بالجوع أو





ان ماتتعلمة الفتاه من قواعد غذائية سليمة فى الصغر تطبقة فى الكبر عندما تكون مسئولة عن أطفال وأسرة .

الشهية ، والشهية يمكن قياسها فسيولوجيا عن طريق كمية السعرات الحرارية التى تؤدى إلى الشبع غير انه يجب أن يكون معلوما أن الشهية ليست مطابقة أو مماثلة لالام الجوع التى تحدث نتيجة لتقلصات المعدة الفارغة ولكن الآم الجوع هى احد مظاهر الشهية وهى التى تحدد متى نأكل ولكنها لاتحدد نوعية وكمية الطعام الذى نأكله .

وفى الحقيقة أن تقلصات المعدة الفارغة والتى تحدث نتيجة لتنبيهات عصبية فى العصب الحائر نابعة من الغده تحت الثلامية تختفى بسرعة من بعد تناول الطعام نتيجة للتمدد الاسترخائى للمعده ولكن الشخص يستمر فى الاكل حتى يأخذ كفايته من السعرات الحرارية عن طريق الطعام إذا الذى يحدد الشبع هو القيمة السعرية للوجبه وليس حجمها .

منظم الشهية

إن من وظائف الغدة تحت الثلامية (Hypothalamus) القيام بالتنظيم الاوتوماتيكى لعملية تناول الطعام بالنسبة لاحتياجات الجسم من الطاقة والغدة تحت الثلامية مرتبطة بالجهاز العصبى اللارادى وتحوى مركزين حسيين هما مركز الشهية أو الاطعام (Feeding Centre) ومركز الشبع او احباط الشهية Satiety Centre) هذان المركزان يعملان بطريقة تبادلية (Reciprocally) إن تدمير مركز الشهية فى الحيوانات أدى الى موتها بسبب عدم الاكل بينما تدمير مركز الشبع أدى إلى حدوث السمنة .

ويتأثـــــــر هذان المركـــــــزان (Appetite - Satiety Hopothalamic complex) وهمـــا مايشار اليهمـا بمنظـم الشهيـة (Appestat) بتنبيهات خاصة تأتى اليهما من باقى أجزاء الجسم .

العوامل المؤثرة على منظم الشهية

ربما يكون العامل الفسيولوجى الرئيسى الذى يتحكم فى عمل منظم الشهية هو نسبة الجليكوز فى الدم . إن الجليكوز هو المادة الغذائية الوحيده التى تقل فى الدم بدرجة سريعة بين الوجبات كما أن الجيليكوز هو الغذاء الرئيسى للخلايا العصبية . إن خلايا منظم الشهية تعمل كمستقبلات للجليكوز فاذا نقصت نسبـة الجليكـوز فى الـدم فان مركز الشهية ينشط وإذا زادت تنبه مركز الشبع . غير أن مستقبلات الجليكوز فى الغـدة تحت الثلاميـة تتأثـر بنـبضات مساعده (Fuppressor) منبثقة من مستقبلات أخرى كمستقبلات التذوق والشم والرؤيا وأخرى ميكانيكية وحراريـة . فعامل الطعم والنكهه للاكل قد يؤدى إلى زيادة أو نقصان فى كمية الاكل المتناولة كذلك تناول الطعام بسرعة يؤدى إلى الاحساس بالامتلاء والشبع والشعور بالالم قد يؤدى الى الشبع حتى ولو كانت نسبة الجليكوز فى الدم قليلة والتعرض للبرد يزيد من كمية الطعام المتناولة والعكس صحيح عند التعرض لجو حار .

وفى الحيوانات العليا وعلى وجه الخصوص في الانسان نجد ان ميكانيكية منظم الشهية أصبح يسيطر عليها بواسطة تأثيرات قشرة المخ عن طريق الاستجابات الانعكاسية المشروطة (Conditioned Reflexes) الناجمة عن العادات الغذائية وعن العوامل الاجتماعية والبيئية .

إن زيادة تناول الطعام يمكن أن تكون بديـلا للارضاء النـفسى بسبب قصور أو نقص ما كما أن الضغـوط الاجتماعيـة والعاطفية يمكن أن تقابل نفسيا بزيادة تناول الطعام إن الاكثار من تناول الطعام قد يكون عادة عند الشخص تربت عنده منذ الصغر نتيجة للعادات الغذائية الاسرية .

كيف تنشأ العلاقة بين التوتر والقلق والحاجة الى اشباع الفم

من الطبيعى أن الطفل فى دور النمو سرعان مايتعلم أن هذا الشعور البغيض بالجوع سرعان مايختفـى بالاكل وفـى الاطفال البدناء يعتقد أن هناك خللا يحدث فى هذا النظام نتيجة لان الام لاتعطى طفلها الطعام للقضاء على هذا الشعور بالجوع ولكن تعطيه الطعام بغرض اسكاته أو تهدئته ونجد هنا أن الاكل يتقبل بواسطة الطفل على انه شيء يخفف الالم أو القلق أو أى موقف ضاغط وسرعان ما يصبح القلق والتوتر مرتبطا بالحاجة إلى اشباع الفم وتصبح عملية وضع اى شيء بالفم تريح الطفل وتجعله يشعر بالراحة والامان وهذا الوضع يلازم الطفل حتى عندما يكبر لانه تكيف على ذلك منذ الصغر وعندما يتأثر بموقف معين أو يشعر بالقلق أو التوتر يلجأ إلى الاكل أو تناول الحلوى أو المشروبات أو حتى قد يستبدل كل ذلك بسيجارة وبذلك يرتبك عمل المعده الطبيعى وتتغير الحركة المسببة للجوع بشكل غريب وتصبح هناك ميكانيكية حركة المعده المرتبطة بالقلق والتوتر بدلا من الميكانيكية الطبيعية وفى حالات كثيرة يبقى هذا المنعكس الفسيولوجى قائما وكلما زاد التوتر أو القلق عند الشخص فانه يزيد سمنه على سمنه .

السمنة وعادة كثرة الاكل

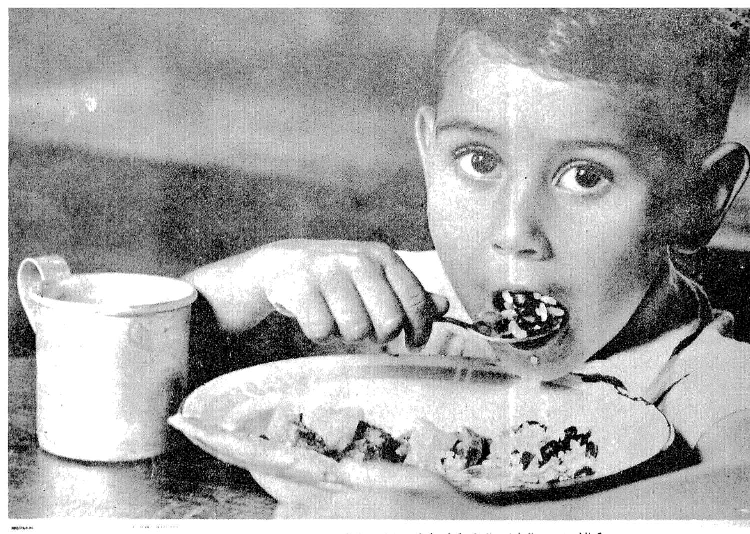
هناك بداية مرتبطة بين النضوج وغالبا ماتكون منتشرة فى متوسطى العمر وهذه البدانـة غالبا ماتكـون مرتبطـة بعـوامل سيكولوجية ولكن ننظر اليها على انها سمنة مرتبط بعادة كثرة الاكل وهذه السمنة بطبيعة الحال يمكن ان تبدأ من سن الطفولة عندما تكون الام مهتمة بتغذية طفلها اكثر من اللازم وتشجعه على الاكل بكثرة حتى يكبر بسرعة ويصبح مثل ابيه وعندما يعتقد الطفل أنه



● تحذير لحواء :

الدهنيات تسبب الازمات القلبية

يؤكد د . ريتشارد ديل أول طبيب يكشف عن العلاقة بين التدخين وأمراض السرطان ، أن الادلة التى تثبت أن الازمات القلبية مرتبطة بصورة قاطعة بكثرة تناول الاغذية الدسمة أو كثرة الدهنيات ، هذه الادلة أصبحت أكيدة وقاطعة .. وقال الطبيب فى مؤتمر دعا اليه مكتب الاقتصاد الصحى فى لندن أن انجلترا قد ادركت وبصورة متباطئة أن الاغذية الغنية بالدهنيات تسبب الازمات القلبية ، وقال : ان الناس فى امريكا كانوا أسرع فى الكشف عن هذه الحقيقة ، ولهذا فأن نسبب الوفيات القلبية الناتجة عن الاطعمة الدسمة فى الولايات المتحدة قد انخفضت عن ذى قبل واصبحت أقل من النسبة الموجودة بالمملكة المتحدة .



مهمة الام غرس العادات السليمة فى كيان الطفل منذ الصغر .

عندما يأكل كثيرا سيكون مهما فى عالمه الصغير فإن عادة الاكثار من الطعام تربى عنده منذ الصغر .

الخلل الهرمونى والسمنه

على الرغم من أن الهرمونات تلعب دورا أساسيا فى تنظيم عمليات الميتابوليزم (الابيض) إلا أن الخلل الهرمونى مسئول عن نسبه ضئيله من إجمالى حالات السمنه فى الانسان (٥ ٪) .

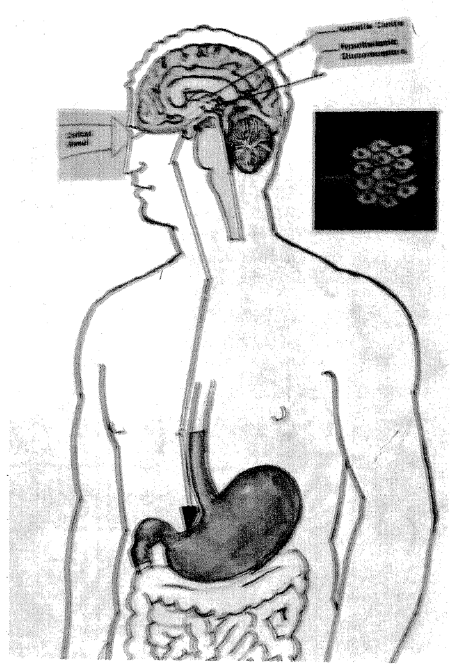
هناك ميل لحدوث البدانه فى بعض العائلات

إن زيادة نسبة البدانه فى بعض العائلات لاتعنى بضرورة وجود جينات خاصة تحدث السمنه إن أعضاء الاسرة الواحده يعيشون فى ظروف بيئيه واحده وغالباً مايتبعون نظاما غذائيا واحدا وعلى ذلك فإنهم يعانون نفس الخلل الغذائى . ومن ناحيه اخرى وجد أن ٨ ٪ من الاولاد الذين ينجبون من اباء وأمهات عادى الوزن معرضون للسمنة فاذا كان أحد الوالدين بدينا فإن ٤٠ ٪ من اولادهم معرضون للسمنة واذا كان كليهما بدينا فإن احتمال تعرض اولادهم للسمنه يقفز إلى ٨٠ ٪ وعلى الرغم من انه قد يكون هناك عاملا وراثيا مسئول عن ذلك إلا ان هناك عوامل عديدة بالطبع تلعب دورها مثل الموقف الغذائى للاسرة والعادات والتقاليد الغذائية السائدة بينهم .

الاخطار الصحية للسمنه

إن إحصائيات شركات التأمين على الحياة أثبتت بمالايدع مجالا للشك بأن السمنه تقلل من متوسط فترة العمر المتوقعة للانسان وأن نسبة كثيرة من الامراض ومعدلات وفياتها هى اكثر فى الشخص البدين عن الشخص الذي يتمتع بوزن طبيعى وتقترن السمنه بكثير من الامراض مثل ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين والذبحة الصدرية وجلطة الشريان التاجى ومرض البول السكرى وأمراض الكبد والخويصلة المراريه واضطرابات وأمراض الجهاز التنفسى والالتهابات العظمية الغضروفية فى المفاصل الكبيرة والعمود الفقرى وتسطح

القدمين والدوالى الوريديه والالتهابات الجلديه والبدناء معرضون اكثر للحوادث ومخاطر ومضاعفات العمليات الجراحية والتخدير العام كما ان السيدات البدينات معرضات اكثر للاضطرابات فى الخصوبة كما أن الاطفال البدناء وفى سن البلوغ معرضون الى متاعب كثيرة بسبب البدانه قد تؤدى إلى مشاكل اجتماعية وعاطفيه وإضطربات نفسية .



الوقاية من السمنه

إتباع القواعد الغذائيه السليمه وممارسة الرياضة يجب أن تغرس فى كيان الفرد منذ الصغر .

إن إلمام الام بمبادىء التغذيه السليمة يعتبر الركيزة التى ستنعكس اثارها على الحالة الغذائيه للطفل خاصة والاسرة عامة فمن سن الرضاعة يجب ان تكون تغذية الطفل علــى اسس غذائيــة سليمــة . إن غرس العادات والمفاهيم الغذائيه السليمة فى كيان الطفل منذ الصغر هى مهمة الام فى المقام الاول ثم يأتى بعد ذلك دور المدرسة .

علاج السمنه

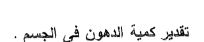
١ ـ لابد أن نفهم الشخص البدين مخاطر السمنه واضرارها وماسيطرأ على صحته من تحسن ان هو انقص وزنه وعلاج السمنة يعتمد بدرجه كبيرة على عزيمة الشخص البدين ومدى تعاونه الصادق مع الطبيب ولابد للبدين من مصارحة الطبيب ويكون علـى بينة بعاداتــه الغذائيــة وظروفـــه الاجتماعية والبيئيه لان الطبيب هو الذى سيكتشف أى عوامل نفسيه أو اضطرابات عاطفيه أو أى خلل هرمونى قد يكون مسببا للسمنه .

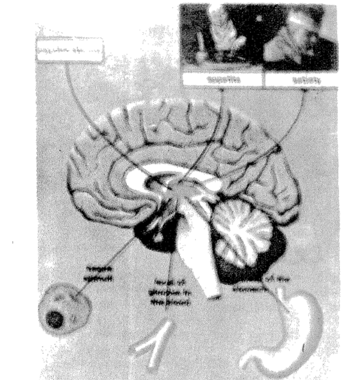
٢ ـ لابد ان تكون السعرات الحراريه المأخــوذة عن طريــق الطعـــام أقل من السعرات الحرارية المفقودة من الجسم وذلك بإتباع رجيم معين خاص يحدده الطبيب بحسب حالة البدين الصحية ودرجة بدانته .

ومن الملاحظ ان النقص فى الوزن لايحدث فى بداية الرجيم لان الدهن المفقود يعوض بواسطة زيادة السوائل فى الانسجة ولكن سرعان مايتوقف ذلك بعد حوالى اسبوعين من بدأ العلاج ثم نبــدأ عملية التخلص من هذه السوائل بعد ذلك والبدين يجب ان يكون على بينه من ذلك وإلا سيفقد الثقة فى الرجيم وتكون النتيجة عدم نجاح العلاج . إن الهدف من الرجيم هو نقصان كمية الدهن فى الجسم وليس البروتينات فالعلاج يسعى إلى النقصان المخزون من الدهن فى الجسم وليس نقصان وزن العضلات ولذا فإن الرجيم غالبا مايعتمد على غذاء عالى البروتينات قليل النشويات ويحوى نسبه قليله من الدهون ولكن لابد من ان يحوى خضروات طازجة وفواكه والطبيب وحده هو الذى يحدد نوعية الرجيم الملائم الذى يتناسب مع ظروف الشخص البدين وحالته الصحية .

٣ ـ بنقص وزن الجسم فإن السعرات الحرارية المفقودة ستقل ومعدل التمثيل الغذائى سينخفض وعلى ذلك فإن نقصان وزن الجسم بعد ذلك سيحدث عن طريق الاقلال من السعرات المأخوذة جنبا الى جنب مع ممارسة الرياضة . والرياضة وحدها لاتكفى لانقاص الوزن مالم يصاحبها نقصان فى السعرات الحراريه المؤخوذة .

٤ ـ **الادويه** : أن أدوية التخسيس لها اعراض جانبية كثيرة ولها خطورتهـــا ويجب اعطائها بواسطة الطبيب وتحت اشرافه .



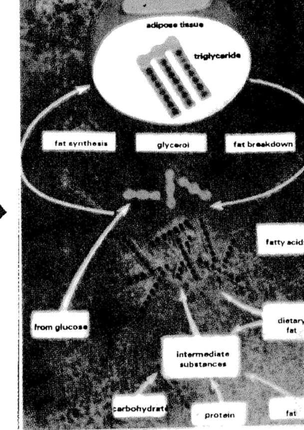


مركز الشهيه ومركز الشبع فى الفترة التلاميه بالمخ يتأثران بتنبيهات خاصة تأتى اليهما من باقى الجسم (المعدة - نسبة الجليكلاز فى الدم - حرارة الجو - النواحى النفسية والعاطفية) .

تقدير كمية الدهون فى الجسم .

قياس سمك ماتحت الجلد من دهن بواسطة مقياس خاص (Skin Fold calliper) .





حركة الدهن فى الجسم .

الدهن فى الجسم فى حالة دينماكية مستمرة - يعوض الفاقد عن طريق الدهن بالطعام .

- الكربوهيدرات والبروتينات هى مصادر اخرى للاحماض الدهنية ويتم ذلك من خلال عمليات المتيابوليزم .

- الدهن يتجمع فى الخلايا الدهنية على هيئة Tmgluceoid وهو مركب تتكون من جلسيرول وأحماض دهنية .

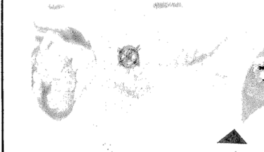
منظر عام لمقطع فى الجلد وماتحته من طبقات :

١ - البشره ٢ - باطن الجلد تحت البشره

٣ - الدهن (حوالى ٥٠ ٪ من اجمالى الدهن فى الجسم تحت الجلد) .

٤ - العضلات

مراحل نمو الخلية الدهنية A-B-C-D ويلاحظ زيادة كمية الدهن بصفة مستمرة حتى تصبح الخاليه مكتظة بالدهن



بعض اعضاء الجسم الحيوية
التى تتأثر بالبدانه

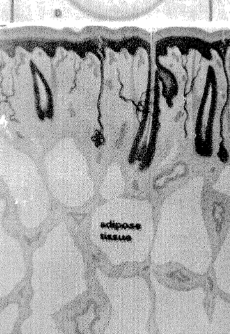
القلب (يزيد العبىء عليه - جلطة الشريان التاجى) ٢ - البنكرياس (إجهاد غدة الانسولين - مرضى البول السكرى) ٣ - الرئتيـن (قصور كفائتهاوتعرضهـا للاتهابات) ٤ - المخ (تصلب الشراينه - نزيف المخ) .

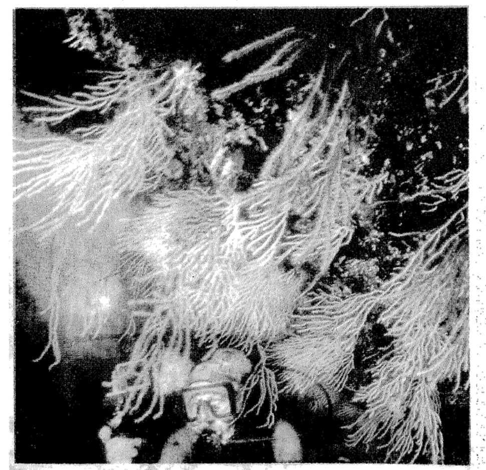
حياة واى حياة ... فيها جمال لايضاهيه جمال ...
فيهاسحر وغدر ...وفيها حرية واسر ...توارية فتنة ودلال ...
فيها جفا وعطاء ... وفيها خيانة ووفاء ... فيها حب وكراهية ...
فيها تضحية وأنانية ... فيها الوحدة والجماعة ... وفيها التخمة والمجاعة ...
حيث الشراسة ونكران الذات ... فى بحر المتناقضات ...
تعيش الجوفمعويات ... فى هذة الحياة المعمرة المدمرة ...

الجوفمعـــويات

دكتورة سميرة أحمد سالم
أستـاذ مساعد بكليـة العلـوم
جامعـــة القاهرة





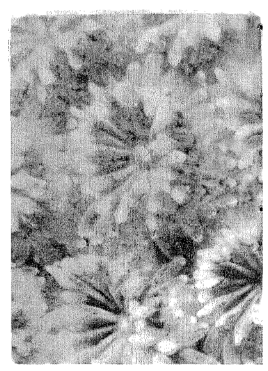






تبابيت الاشكال وتعددت الالوان فى شعبة الجوفمعويات منها ما هو رخو ومنها ما هو كلس كالشعاب المرجانية ..ومنها ما هو فراوى .. ومنها مايعيش فى جماعة ويكون مستعمرات منها ما هو حر ومتنقل ومنها ماهو ثابت وجامد فى مكانه كالصخر وهكذا تتراءى .وحدة الله فى خلقه .

فى بحارنا حيث دفئ ء المياه
فيها الجمال وفيها الحياة
زهور ولكن حيوانية
فى شعاب اسموها مرجانية
شقيق النعمان
مع رفيق الزمان
سبحان تبارك الرحمن



● سموها الجوفمعويات Colenherata

● واللاحشويات

● وكذلك اللاسعات Cnidaria

تعددت الأسماء ... ولكن ماسبب كل إسم ؟

سميت الجوفمعويات

لانه يتوسط هذه الحيوانات تجويف داخلى يقوم بعمل المعى أى أنه فى التجويف معى ومنه سميت هذه الحيوانات بالجوفمعويات حتى الاسم الانجليزى Coelenterata معناه أيضا ذات المعى الاجوف .

وسميت اللاحشويات

لان تجويفها الداخلى وعلى الرغم من أن يؤدى وظيفة المعى ألا أنه يفتقد ألى الاحشاء . لذا تتميز هذه الشعبية بأن لها معى بلا أحشاء ومنه سميت اللاحشويات .

وسميت اللاسعات

لان أفراد هذه الشعبة قد حباها الله بتراكيب دفاعية متقنه وهى الاكياس الخيطية Nematocgsts وهذة الخلايا على هيئة تجاويف بيضية الشكل تحوى داخلها خيوط تلتف وتسكن داخل الخلية ... ولكنها إذا ما أحست بفريسة قادمة فسرعان ما تنطلق هذه الخيوط كالاسواط أو « الكرابيج » لتخترق جسم الفريسة وتحقن فيه سائل قد يشلها تماما عن الحركة ثم تقذف بها داخل فمها لتكون غذاء هنيئا لهذه الحيوانات .

تخطيط صانع المخلوقات فى سلم تتدرج علية الكائنات

المخطط واحد ... هو الله عز جلاله ... المبدع الخالق صانع كل هذه المخلوقات ... فى نظام وحكمة ... حيث وضع في القاعدة مجموعة حيوانية ... تكونت أجسامها من خلية قامت بكل وظائفها الحيوية ... كائنات قد لاتراها عين الانسان ... سموها أولية ... بعضها يعيش حرا وبعضها يتطفل وكلاهما يعتبر حيوانات بدائية .

وارتقت حيوانات الرتبة الثانية ... تعددت الخلايا وكونت طبقتين أحدهما خارجية وأخرى داخلية كما فى الاسفنج ولكن خلاياه عجزت عن التعاون مع بعضها لذا فشلت فى تكوين أجهزه متخصصه ... لذا لم تستطع هذه الحيوانات فى التخصص والقيام بوظيفة معينة .

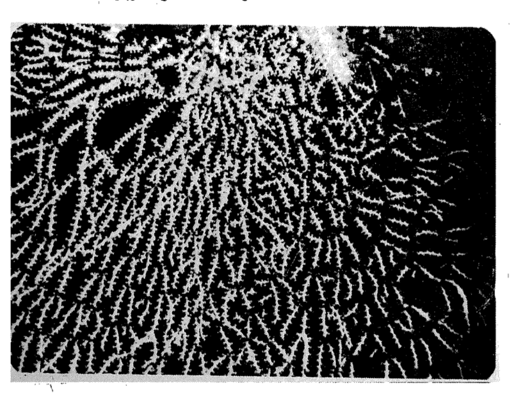
وتفوقت عليها الجوفمعويات وصعدت درجه أعلى فى سلم المملكة الحيوانية حيث إتخذت بنيانا أكثر تقدما وقد بنى هيكل الجوفمعويات من طبقتين خلويتين الاكتودرم إلى الخارج والإندودرم إلى الداخل يحصر بينهما ماده هلامية متوسطة عديمة التركيب .

ثم تتفوق باقى اللافقاريات الاخرى الموجودة فى الطبيعة على هذه الانماط المذكورة حيث يظهر فى بنيانها النسيج المتوسط الثالث وهو ما يعرف بالميزودرم وتأخذ هذه الحيوانات اللافقارية فى الرقى لتكون خلايا - أنسجة - أجهزة ثم أعضاء مختلفة الشكل والبنيان والوظيفة لتؤدى وظائف الحيوان المختلفة .

تعددت فى الاشكال والالوان ولكنها إتحدت فى الهيكل والبنيان

صعدت الحيوانات الجوفمعويه درجات قليلة من سلم الرقى فى المملكة الحيوانية كى تطل على الحيوانات الاولية والاسفنج

زهور حدائق الارض جميله وما تحت الماء رائعة وبديعة



أسفلها وارتقت وحققت أفراد هذه الشعبة عضلات تحكمت فيها واستخدمتها فى فتح الفم وغلقة ... وكذلك فى تقلص جسمها ... وكونت الجهاز العصبى ... هو حقا لازال بدائيا ... ولكن بعض خلاياها قد تخصصت وكونت الخلايا العصبية واتصلت بعضها ببعض وكونت مايشبة الشبكة وهى الشبكة العصبية وتعمل على تنسيق العضلات وبالتالى تتحرك تلك العضلات .

وتحولت أيضا بعض الخلايا لتكون الجهاز الهضمى فقد تبطنت الانبوبه الجوفاء من الداخل بخلايا تخصصت بعضها للقيام بعملية الهضم ... فتحول بعضها ألى خلايا غديه تفرز الانزيمات الهاضمة ومنها ما يقوم بأمتصاص الغذاء المهضوم بعد إتمام عملية الهضم ليتم توزيعه بالعدل على باقى أجزاء الجسم ... وبعد الهضم والامتصاص تخرج الفضلات من حيث يدخل الطعام .

الفم هو الاست : -

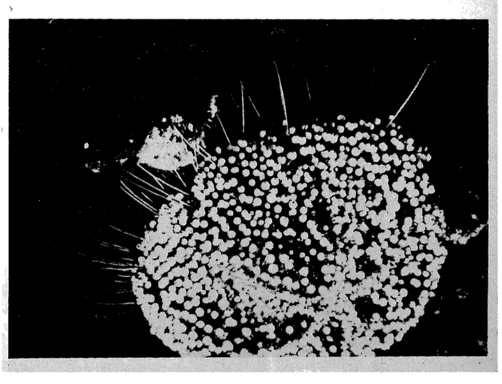
مهما إختلفت وتباينت أشكال هذه الشعبة ولكن جميعها تميز بوجود فتحه للفم تحاط باللوامس ... قد تكون فتحه علوية كما فى البولبيات أو سفلية كما فى الميدوزات مثل الاوريليا وخلافة ولكن فى جميع هذه الاشكال تتواجد فتحه الفم فى الوسط وتحاط باللوامس أو اللواسع فى وسط اللوامس لتقذف بالفريسه ألى هذه الفتحه التى تعمل كفم واست فى نفس الوقت .

الهدر والهلامى والمرجان سبحان تبارك الرحمن

من الغريب فى أفراد هذه الشعبة هو إختلاف وتباين إفرادها حتى إنه لا يتصور الانسان أن جميع هذه الافراد تنضم ألى شعبة واحدة ... ومن الاشكال ما هو هلامى كالجيلى مثال الميدوزه ومنها الاوريليا التى تتواجد كثيرا على شواطئ البحار ملقاه وهى مستديرة وتتدلى منها اللوامس من أسفل ومنها مايشبة الاشجار ومنها ما يشبة الزهور ومنها ماهو متحرك ومنها ما يقف ساكنا وثابتاً كالصخور ومنها ما يعيش فرادى ومنها مالايستغنى عن الرفيق ومنها أيضا ما ينظم مجموعات سموها مستعمرات تغزو البحار وتكون الجزر المرجانية .

الشعاب تصنعها البوليبات تتجمع لتكون المستعمرات

من حيوانات هذه الشعبه ما يتمتع بالقوه الهائلة على إمتصاص أملاحاالكالسيوم



الذائبة فى ماء البحر وإعادة إفرازها من جديد فى شكل هياكل متنوعة الالوان والسمك ... تحيط بها نفسها لتكون الشعاب المرجانية وتتميز هذه الشعاب بالهيكل الخارجى الجيرى حيث تعيش فى مستعمرات من الاف الافراد وتتعدد أنواع وألوان وأشكال الشعاب وتتباين .

وأنواع أخرى قد تتميز بافراز المادة القرنية التى تشبة الاظافر ومنها ما هو لين يتمايل مع الموج فى رقه ودلال ... ومنها مايقف جامد ثابت يتحدى الزمان .

في بحارنا حيث دفء المياه فيها الجمال وفيها الحياة

بحثت عن الدفء واستقرت ونمت فيه ... ووجدته فى مياهنا ... كونت مستعمرات من الشعاب المرجانية تنافس فى جمالها حدائق أهل الارض ... وكثرت فى مياه البحر الاحمر والمحيط الهادى والمحيط الهندى ... وتواجدت كذلك ناحية خليج المكسيك وجزر الهندى العربية ... واستوطنت حيث تكون دفء المياه لذا فضلت أن تعيش فى درجات حرارة لا تنخفض عن ٢٠ درجه مئويه .

الشعاب فى الماء الضحل

غالبا ما تتواجد الشعاب المرجانية فى الماء الضحل حيث لايزيد عمقه عن ٤٠ : ٥٠ مترا ... لذا توجد بالبحر الاحمر كثير من هذة الصخور المرجانية مما قد تجعل الملاحه فيه ذات خطر ومناطق الشعاب معروفة لدى العاملين بالملاحة حتى لا يجنحوا بها .. ومن أكبر السدود المرجانية الموجودة فى العالم هو السد المرجانى الكبير عند استراليا وهو يمتد نحو ١٠٠٠ ميل فى محاذاة الشاطىء الشرقى للقارة الاسترالية شمالا .. ويتروح عرضة ما بين عشرة إلى تسعة ميلا .

وهكذا بعد العرض السريع لشعبة الجو فمعويات لنرى مياه .. وأى مياه .. فيها وحدة الله تتراءى فى بديع صنعه .

«يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان فبأى الاء ربكما تكذبان» .

اللبن الدافئ . والتونه أحسن منوم

● نيويورك : يحزر الطبيب الامريكى روبرت دانسون الاشخاص المصابون بالارق من أخذ الادوية المنومة ويوضح أن استخدامها ثلاثة أيام متتالية يؤدى إلى الاصابة بالارق إذ أنها تخفض من إفراز المخ للدوبامين وهو المادة المثيرة للنوم .

يعتقد الطبيب أن زيادة عدم النشاط الاسترخاء خلال ساعات النهار يؤدى الى تغيير فى الموجات التى يرسلها المخ الى الجسم بالاستغراق فى النوم وعلى المريض الالتزام بالنوم والاستيقاظ فى أوقات معينة حتى خلال أيام الاجازات أو بعد قضاء ليلة موعرقة حتى يقضى على مشكلة الارق فى حياته .

يوحى الطبيب بشرب اللبن الدافئ وأكل الجبن والتونة فى وجبة العشاء لانها غنية بالاحماض الامينية ، وهى المواد المثيرة للنوم .

الكونيدين يقضى على القلق

● نيويورك : أوضح فريق من العلماء الامريكيين أن دواء الكونيدين الذى يستخدم حاليا فى علاج إرتفاع ضغط الدم يساعد على التغلب على القلق وحدة الطبع والتهيج وهى الاعراض التى يعانى منها الاشخاص الذين يحاولون الاقلاع عن التدخين .

يوضح العلماء أن الكلونيدين يمنع إفراز النيرون أو الخلايا العصبية فى المخ مما يساعد على التغلب على الاعراض التى يعانى منها من يحاول الاقلاع عن التدخين .

جهاز يابانى يخفف آلام الروماتيزم

● ● توصلت مجموعة من العلماء باليابان الى ابتكار جهاز يعمل بأشعة الليزر لتخفيف الالم أطلقوا عليه إسم بانالاس ٧٤٠٠٠ .

الجهاز الجديد فى حجم شنطة اليد ويصدر منه حزمة من أشعة الليزر توجه الى اماكن معينة فى جسم الانسان مشابهة للمناطق التى توخز بها الابر الصينية لتخفيف الالم .

قد أجريت التجارب على ٤٠٠ مريض يعانون من آلام الروماتيزم والنهاب المفاصل .

قد أوضح ٩٥ فى المائة منهم أن الالم قد انخفض بنسبة كبيرة نتيجة استخدام هذا الجهاز الجديد .



من مؤتمر الفكر الاسلامي

النباتات الطبية عند العرب

الدكتور . عبد العظيم حفنى

النبات الطبى هو النبات الذى يستعمل كله أو بعض أجزائه او منتجاته فى علاج الانسان أو الحيوان أو العمل فى تخفيف الامها .

والمعرفة بالنباتات الطبية كانت من أوائل المعلومات التى أكتسبها الانسان حيث ان الانسان الاول فى تجواله بحثا عن الطعام وما يقتات به من بين الاشجار والاعشاب ، وجد منها ما يستسيغه فأقبل عليه ، ومالا يستسيغه فتجنبه وتحاشاه . ومن هنا كانت من ملاحظاته واستنتاجاته ودراساته لهذا وذاك ما تمكن به تمييزهما من الواحد من الاخر . ثم تدرجت دراساته وتنوعت فعرف من النباتات ما يغير فى طبيعته ويؤثر فى كيانه ، فهذا النبات مر وذاك حلو وهذا يسهل وذاك يقىء الى غير ذلك .

وبتقدمه فى دراساته لهذه النباتات تمكن من الاستفادة منها فى علاج جراحة وأمراضه . وتدل الوثائق التاريخية أن الانسان منذ قديم الزمان استعمل أنواعا كثيرة من النباتات فى علاج كثير مما يصيبه من الام الامراض وفى تخفيف مايعانيه من الام .

واستمر استعمال الاعشاب اساسا وحيدا فى العلاج قرونا كثيرة وعصورا متعاقبة الى أن انتهى التداوى فى العهود الاخيرة الى المركبات الكيماوية وبخاصة المخلقة منها التى احتلت مكانة النباتات الطبية ومنتجاتها .. ولكن أخيرا ولاسباب علمية كثيرة محققة ومحافظة على الصحة العامة ومنعا للاضرار الجانبية التى تسبب عنها استعمال المركبات الكيماوية رأت المحافل الدولية الاقلال ما أمكن من استعمال الكيماويات المخلقة خاصة والعودة الى ماتنتجه الطبيعة من النباتات الطبية ومنتجاتها لما لها من أفضلية فى التداول على هذه الكيماويات وكذلك لقلة مخاطرها فى العلاج .

ولقد زاد الاهتمام بالنباتات الطبية فانشئت لها فى معظم البلاد المتحضرة بل والنامية أيضا مثل الصومال المعاهد المتخصصة لدراستها والتعمق فى التعرف على خصائصها وتأثيراتها وفوائدها .

والنباتات الطبية كثيرة ، لاحصر لها فهى منتشرة فى جميع أنحاء العالم . ولكن الطبيعة اختصت كل منطقة بمجموعة من هذه النباتات ، تتميز بأنواعها وخواصها وحباها الله بفوائد علاجية تتوافق والامراض التى تصيب أهالى كل من هذه المناطق . فالله جعل الداء ووجد له الدواء . ولكل منطقة أمراضها وفيها علاجها . وقال أبقراط « عالجوا كل مريض بعقاقير أرضه فانه اجلب لصحته » .

ان النباتات الطبية تلعب دورا أساسيا فريدا فى علاج أمراض الانسان والحيوان ، فهى من أهم المصادر للعقاقير بل تكاد تكون ، ومن قديم الازل ، المصدر الاساسى لها ، فاهتمت بها جميع الشعوب بل كانت لها عندهم مكانة متميزة . فنجد أن المصريين القدماء والبابليون والاغريق والفرس والهنود والصينيون قد أولوها عناية خاصة وسجلوا منها الكثير فى تراثهم من البرديات والمخطوطات والكتب .

ان النبات الطبى ليس كغيره من النباتات فهو نبات حساس جدا ، شديد التأثر بالعوامل البيئية والتربة الارضية . وهو ينبت أصلا بريا فى مناطقه فى الظروف والعوامل المناسبة والموافقة ، حيث يجود ويكون له الاثر العلاجى المرجو ، ولكن أى تغيير فى هذه العوامل يتنج عنه تغير بيِّن فى محتويات هذا النبات وفى قيمته العلاجية بل قد يفقد ، صلاحيته الطبية . وربما يكون مع ذلك جيد النمو ومترعرعا

مزدهرا . فنبات القنب أى الحشيش مثلا التى ينمو أصلا فى الهند وماشابهها من المناطق الحارة وشبه الحارة فهو قصير ، وبه ألياف قصيرة وضعيفة وينتج راتينج زيتي مخدرا بكميات كبير ، بينما عندما زرع فى المناطق المعتدلة والمعتدلة الباردة مثل إيطاليا والمانيا كان نبات ضخما ونما نموا عظيما مترعرعا ، به الياف طويل وقوية ، ولكنة فقير جدا فى ما ينتجه من الراتينج المخدر .

والنباتات الطبية فى البلاد العربية كثيرة ومتنوعة وشاسعة فى جميع مناطقها ، وهى ثروة طبيعية هامة من الوجهة العلاجية والاقتصادية ، فكثير منها معروف لاهالى المناطق المختلفة التى تنمو فيها ، ويستعملونها بدائيا فى علاج الامراض ومختلف العلل ، كما أثبتت الابحاث التى اجريت على بعض هذه النباتات أن لها قيمة علاجية هامة مؤكدة وأن كثيرا منها له تأثيرات نوعية ناجحة فى كثير من الامراض ، بل وجد أن منها ما كان علاجا شافيا لامراض لم يكن الطب الحديث يعرف لها دواء ناجحا ، كما فى حالة الخلة الشيطانى فى علاج البهاق ،

وكما يقول القول المأثور المذكور لابد وأن يكون بمناطق الوطن العربى من النباتات الطبية والخامات المختلفة ما هو علاج شاف للامراض المتوطنة التى تصيب أهاليها . والامل كبير فى أن تكشف الابحاث والدراسات عنها وعن فوائدها ان شاء الله .

ولما كان الوطن العربى يمتد من المحيط الاطلسى غربا الى الخليج العربى شرقا .. ومن البحر الابيض شمالا الى أواسط أفريقيا والمحيط الهندى جنوبا ففيه تتمثل نباتات البيئات الطبيعية المختلفة ، إذ هناك بيئة المناطق المعتدلة بجميع أنواعها وبيئة المناطق الحارة الرطبة والغزيرة الامطار وهناك البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية وغير ذلك من البيئات الجوية والارضية المختلفة ، فالوطن العربى بجانب ماينمو فيه من النباتات الجوية والارضية المختلفة ، فالوطن العربى بجانب ماينمو فيه من النباتات الكثيرة يصلح لاستزراع النباتات الطبية والاجنبية . وقد أثبتت التجارب نجاح ذلك وأدخلت زراعة نباتات كثيرة لم تكن تنمو فى الوطن العربى مثل زراعة الدجيتاله الذى يستعمل فى علاج أمراض القلب ، والبلادونه والشطه وغيرها الكثير .

اهتمام العرب بالنباتات الطبية وعقاقيرها

لما كانت النباتات الطبية هى مصدر العقاقير النباتية التى كانت هى المحور الاساسى عند العرب فى دراسة الطب ومزاولة المهن الطبية وعلاج الامراض فانهم كانوا يولونها عناية خاصة بالدراسة والاهتمام بالتعرف عليها ومعرفة أوصافها والتأكد من حصولهم على العقار من مصدره الاصيل ، فلم يكتفوا بما كتبه عنها من سبقهم ولم يرتضوا بما سمعوه من الرواة بل كان كثير من علمائهم يجوب البلاد ويرتحل الى مناطق نموها فطافوا بجميع بلاد العرب من المحيط الى الخليج بل والى الهند والصين وأندونيسيا وغيرها بحثا عنها ولمعرفة مواطنها الاصلية وأسمائها وليتعرفوها على طبيعتها فى مناطق نموها الاصلية وكذلك ليتعرفوا على مايستعمله منها اهالى تلك المناطق فيحققوا ما كان معروفا لديهم ويصفوا الجديد منها الذى لم يسبق معرفته . ولشدة عنايتهم بهذه الدراسات كانوا يسجلون مايرون لهذه النباتات من أشكال والوان ، ويضعون لها من المواصفات والتحليلات التى يشاهدونها ، ما يحدد نوعها أو جنسها ، بل كثيرا ماكانوا يضعون لها الرسومات بألوانها الطبيعية .فنجد مثلا أن الغافقى قد ساح كثيرا فى أسبانيا وشمال أفريقيا وراء هذه الغاية ، فذكر فى كتابه « الادوية المفردة » كل نبات وعقار باسمائه العربية والبربرية واللاتينية مع أوصافه وكتابه « الاعشاب » نسخة منه فى دار الاثار العربية يحتوى على ٣٨٠ شكلا متقنا بالالوان لنباتات وعقاقير وحيوانات . كما أن ابن البيطار الذى ألف كتابين فى هذا المجال أهمهما كتابه « الجامع لمفردات الادوية والاغذية » ذكر فيه المعلومات اليونانية والعربية فى علمى النبات والاقرباذين ، و لاسيما المعلومات التى اكتسبها من ابحاثة وتجاربه الشخصية ، ورحلاته فى أسبانيا والمغرب وشمال افريقيا ومصر وسوريا واسيا الصغرى وبلاد الاغارقة وبلاد الروم ، كما استشهد فى كتابه هذا بما ذكره أكثر من ١٥٠ مؤلفا غيره . أما الزهراوى (أبو القاسم) فقد خصص بابا فى كتابه التصريف لمن عجز عن التأليف لتحضير العقاقير من النباتات والعناية بها اولا حتفاظ بالا جزاء المختلفة منها كما نص فيه عن مواطن النباتات حيث تنمو أوتستورد منها .

كما وصف هذه النباتات وكيفية الحصول منها على الجزء أو الاجزاء التى تستعمل فى الطب وكذلك موعد جمعه وفصوله . أما الشريف الادريسى فقد طاف بمصر واسيا الصغرى - والقسطنطينية والاندلس وفرنسا وغيرها ووصف نباتات كل قطر (عن كتاب الاعلام لعباس ابن ابراهيم) كما أن عبد اللطيف البغدادى قد امتاز فى وصف أعشاب مصر .

أما رشيد الدين المنصورى الصورى أو السورى (١١٧٧ - ١٢٤٣م) فكان يصطحب معه فى رحلاته مصورا ومعه الاصباغ ويريه النبات فى موطنه بعد التحقق منه ويطلب اليه أن يرسمه طازجا باجزائه المختلفة فى جميع اطوار نموه وذلك بالوانه الطبيعية التى يظهر بها فى هذه الاطوار (عن ابن ابى اصبيعه) .. ولذلك كان مؤلفه « الادوية المفردة » مزينا برسومات للنباتات بألوانها الطبيعية والذى وصف فيه حوالى ٤٦٦ نباتا .

ولقد خصص ابن فضل الله العمرى الجزء الثانى عشر من كتابه (مسالك الابصار) للنباتات وفيه صور ملونة لانواع مختلفة من النباتات (يوجد نسخه فى خزانة المجلس البلدى بالاسكندرية) ومن غير هؤلاء العلماء من العرب الذين اهتموا بالنباتات وكانوا يعرفون بالعشابيين والشجارين والنباتيين والحشائشيين ولهم فيها مؤلفات تعتبر إلى الان من المراجع القيمة جدا والملهمة لعلمائنا بالبحث والدراسة .. أبو حنيفه الديثورى الذى ألف كتاب « النبات » والبيرونى (ابوريحان ٩٧٣ - ١٠٤٨م) وله كتاب « الصيدلة فى الطب » وابن الجزار (ابو بكر احمد ابن ابراهيم توفى ١٠٠٠م) وكتابه يسمى « الاعتماد » وكذلك كتابه فى البدائل »-.

والشريف الادريسي (١١٠٠ - ١١٦٦) الذي سمى كتابه « الجامع لصفات اشتات النبات » وابن العوام (ابو زكريا يحى توفى ١٢٠٠ م) وله « كتاب الفلاحة » وابن رومية (أبو العباس أحمد ١١٧٠ م) وهو استاذ ابن البيطار وله كتاب الرحلة وداود الانطاكي (توفى ١٥٩٩) وكتابه تذكرة أولى الالباب « ... وغيرهم كثيرون

ولم يكن اهتمام العرب يقتصر على النبات الطبي من حيث وصفه ومشاهدته بل كانوا يعنون عناية خاصة بالعقار أو العقاقير الناتجه منه ، وأى من اجزائه أصلح وأقوم وموسم جنيها وطرق تجفيفها ، وكيفية ادخارها (تخزينها) محتفظة بفوائدها وقوة تأثيرها دون أن يتطرق اليها الفساد ، هذا بالا ضافة الى المصدر الجغرافي أي البيئة التي ينمو فيها النبات ويجود . ولقد أطنب في ذلك المجال الكثيرون من المؤلفين العرب كابن سينا في قانونه ، وابن ربن الطبري في كتابه « فردوس الحكمة » والمجوسي في « كامل الصناعة الطبية المعروف » بالملكي » وابن البيطار في « الجامع لمفردات الادوية والاغذية » وأبي الريحان البيروني في « الصيدنه » وداود الانطاكي في « تذكرة أولى الالباب » .. وغيرهم .

فنجد أن ابن سينا مثلا يذكر أن العقاقير النباتية منها أوراق ومنها ثمار ومنها بذور ومنها أصول وقضبان ومنها زهر ومنها صموغ ومنها جملة النبات كما هو (أى ما يعرف الان بالعشب) وأن الاوراق يجب أن تجنى وتجفف بعد أخذها من الحجم الذى لها وبقائها على هيئتها قبل أن يتغير لونها وتنكسر قوتها فضلا عن أن تسقط وتنتشر ، والزهر يجب أن يجنى بعد التفتح التام وقبل التذبل والسقوط ، والثمار يجب أن يجنى بعد تمام ادراكها وقبل استعدادها للسقوط ، والبزور يجب أن تلتقط بعد أن يستحكم جرمها وتنفش عنها الفجاجة المائية ، والقضبان (أى السيقان والاغصان) يجب أن تجنى وقد ادركت ولم تأخذ فى الذبول والتشنج ، أما المأخوذ بجملته فيجب أن يؤخذ على غضاضته عند ادراك بزره . أما الصموغ (ويقصد بها جميع ما ينتجه النبات أو يسيل منه كالصمغ والراتينج والبقوع ... الخ) فيجب أن تجنى بعد الانعقاد وقبل الجفاف المعد للانفراك .

ولقد عمم كوهين العطار فى كتابه « منهاج الدكان ودستور الاعيان » فقال« لاتجنى العقاقير الا بعد استحكام نضجها واكمال ادراكها ، فان الكامل الادراك فى مكانها مفيدة ، والفجة قليلة الافادة » . كما خصص الباب الرابع والعشرين من كتابه هذا فى كيفية اتخاذ الادوية المفردة ، وفى أى زمان تجنى ومن أى مكان ، وكيف تخزن ، وأى الاوعية فيها تخزن وما يفسدها وما يصلحها اذا بدأ فيها الفساد » .

وكل هذه الملاحظات والارشادات جديرة بالتنويه عنها هنا اذ ما زلنا الى الان نأخذ بها ، واثبتت الابحاث دقتها ووجاهة قيمتها فى الحكم على درجة جودة العقار .

وكان العرب يدركون ادراكا تاما بما للبيئة التى ينمو فيها النبات من أثر بين فى القيمة العلاجية للعقار الذى ينتج منه ، ودرجة جودته وفعاليته فيقول ابن سينا فى قانونه « ان - المجتنى من اجزاء النبات فى صفاء الهواء أفضل من المجتنى فى حالة رطوبة الهواء وقرب العهد بالمطر وأن البرية (أى النباتات التى تنمو على سليقتها) كلها أقوى من البستانية (أى المنزرعة) وأصغر حجما ، والجبلية أقوى من البرية ، والتى بجانبها المروج ومشرقات الشمس أقوى من غيرها ، والذى أصاب وقت جناه (أى الذى يجمع فى الزمن المناسب له) أقوى من الذى أخطأ زمانه ، وما يلتقط فى الصيف كان أقوى مما يلتقط فى الشتاء « كما ذكروا مثلا أن الصبر السقطرى أجود من العربى والحضرمى ، والراوند الصينى أجود من التركى . ويقول ابن رين الطبرى فى كتابه « فردوس الحكمة » « رأينا دواء واحدا قد نفع قوما وأضر باخرين » والعلة فى ذلك اختلاف مزاج العلل أو عفونة (عتق) الدواء وفساده أو لانه من البلد الذى لا يجود فيه مثل الهليلج الذى لايجود إلا ما كان من كابل والكمون من كرمان ،

سلة مهملات لقمامة الفضاء

علماء الفضاء الأمريكيون يتحدثون هذه الأيام عن مشكلة الزبالة والمخلفات التى تتركها سفن الفضاء والأقمار الصناعية هناك فى الفضاء .. لذلك يقترح هؤلاء العلماء إطلاق سلة مهملات إلى الفضاء تساعد على عملية تنظيفية من هذه الزبالة .

وتأتى مخاوف علماء الفضاء من تلك المخلفات من أن « شظية » صغيرة منها يمكن أن تصبح بسهولة بمثابة قنبلة أو رصاصة قاتلة إذا إصطدمت بسفينة أو محطة فضائية سابحة ، خاصة وأن السرعة الكبيرة تتحرك بها تلك السفن تسبب من إصطدامها بتلك الأجسام الصغيرة مأساة لايحمد عقباها .

ويؤكد علماء الفضاء الأمريكيون أن سلة المهملات التى يقترحون إطلاقها إلى الفضاء يمكن أن تتحكم فيها الأزرع الآلية لاتوبيسات الفضاء .

وحتى إذا صادفت هذه الأزرع جسما كبيرا لاتستطيع التقاطه فإنه يمكن ربطه بصاروخ صغير يدفعه بعيداً عن طريق المرور الفضائى .

والصبير من سقطرى والصفتر من فارس ، والأفاويه من الهند وما شابه ذلك ... ويقول داود الانطاكى فى كتابه (تذكرة أولى الالباب) وكذلك بن سينا والادريسى أن نبات اللبخ يقتل (أى انه سام) فى فارس (اى الذى ينبت فى فارس) ويؤكل (أى عديم السمية) فى مصر (أى الذى ينمو فى مصر) وذكر أن السنا أجودها الحجازى أما ما يجلب من صعيد مصر فأقل فى فعله . وهو ليس بسنا انما هو العشرق ويميز عن المكى بان طرف الوريقات فيه مستديرة .

لقد كان إهتمام علماء العرب- كما سبق ذكره - بالنباتات الطبية والعقاقير اهتماما كبيرا جدا ، اذ كانت عندهم هى حجر الاساس فى العلاج والتطبيب ، بل من أهم ما كانوا يهدفون اليه فى مؤلفاتهم - ذكرا وتحلية - بل بحثا وتنقيبا عنها ، ومعرفة لاسمائها وما يطلق عليها من أسماء فى مناطقها المختلفة وكذلك الاسماء المتداولة لما كان منها شائعا ومعروفا فى أوقاتهم وأزمانهم .

واذا استعرضنا المؤلفات العربية لوجدنا أن ما ذكر من النباتات الطبية عدد كبير جدا لايسهل حصره بالتدقيق لاسباب عدة منها :

١ - أن هناك أسماء اطلقت فى بعض الاحيان على أكثر من نبات واحد من النباتات المتشابهة أو غير المتشابهة وذلك بحسب ما سمعه المؤلفون أو عرفوه من أهالى المناطق المختلفة التى زاروها أو رادوها أو عمن سبقوهم فنجد الاسم« جزنيل » أطلق على نبات الريافلن (أ . ب) وكذلك على نبات حناح أو الرسن (ر.ا) والاسم بسباس اطلق على «فشرجوزبوا » اما فى المغرب فيطلق على « الرزيانج » وفقلاموسى (أ . ب) على بخور مريم وعلى صربة الجدى أو سلطان الجبل وهكذا .

٢ - اختلاف رسم الاسم الواحد وكتابته بهجايات مختلفة ، وذلك بحذف بعض حروفه أو إضافة بعضها إليه وبخاصة ما كان منها من حروف العلة ، أو با ستبدال حرف باخر متشابه له فى الشكل دون التنقيط ، أو بحسب اختلاف طريقة النطق للاسم وبخاصة اذا كان الاسم منقولا عن لغة من غير العربية فنجد مثلا ان الاسم الذى اورده ابن البيطار بالرسم -« دوروقينون » رسمه الشريف الادريسى على أنه » دور قينيون ، « دروفيقون » .

٣ - التحريف الذى أصاب كثيرا من الاسماء نتيجة لاعادة النسخ وعدم التدقيق فى النقل ويلاحظ أن هذه المراجع تذكر النبات باسمه الشائع عربيا كان أم أجنبيا معربا . وفى كثير من الاحيان يضاف الى ذلك الاسماء المعروفة باللغات غير العربية كاليونانيـة واللاتينيـه والفارسيـة والسنسكريـة والسريانيـة والعبرانيـة والبربرية والاندلسية وغيرها . ومن امثلة ذلك كما ذكرت فى المراجع العربية القديمة .

أرز : (عربيه) أوريزا (يونانيه) برزه (هنديه) برنج (فارسية) ارزا (سريانيه) تترغان (تركية) استكار (بربرية) ابزنج (كردية) ورس (افريقية) أورر - (عبرانية) رزه (اغريقية) .

حرشف : (عربية) كيناره سقوس (يونانية) كتكر (فارسية) قنارية (اندلسى) أقران (مغربية) فزان (بربر المغرب) لصيف (اسبانيـة) تافا (بربريه) . وهو المعروف عندنا الان خرشوف .

بطم : (عربية) وهى الحبه الخضراء طرمنيس ، أفقبموس (يونانية) افطـطيوس ، بطمتا (سريانية) مالس (هندية) نشكة (فارسية) بنقشا (تركية) .

الامريكيون . يكتشفون نظام شـبيه بالنظـام الشمســى

اكتشف عالمان أميريكيان دليلا على وجود نظام كوكبى شبيه بالنظام الشمسى فى مراحله التكوينية ..

وقد تأكد العلماء الامريكيون من هذا الاكتشاف عن طريق الكمبيوتر فى احد المراصد فاكتشفوا خطوطا ضوئية لامعة صادرة عن نجم يبعد حوالى ٤٨٦ مليون مليون كيلو متر عن الارض .

ويؤكد العلماء بأن التفسير الوحيد لهذه الظاهرة يمكن أن يكون بداية التكون الأولى للكواكب .

ويبلغ حجم هذا النجم كما يقول العلماء ضعف حجم شمسنا وتبلغ درجة لمعانة عشرة أضعاف درجة لمعان الشمس ، إلا أن بعده يجعله يظهر بشكل خافت فى السماء الجنوبية للارض .

ويعتقد العلماء بان تكون الارض ونظامنا الشمسى هو أمر يحدث بشكل طبيعى تقريبا فى الكون ، إلا أننا لم نحصل قط على دليل يثبت حدوث ذلك فى أماكن أخرى .

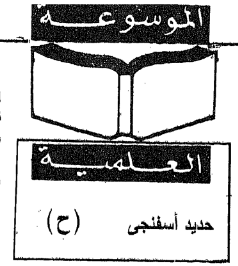
ويضيف العلماء بأن اكتشاف هذا النظام الثالث الشبيه بنظامنا الشمسى يوحى بأن انظمة شبيهة بنظامنا الشمسى قد تكونت مرات ومرات .

وقد اكتشف القمر الصناعى الفلكى المزود بالاشعة تحت الحمراء والذى أطلقته الولايات المتحدة قبل عامين قد اكتشف وجود أنظمة شبيهة بنظامنا الشمسى حول نجمين اخرين .

احدث جهاز لقياس نسبة السكر فى الدم

●● بشرى لمرضى السكر .. حيث أنتجت شركة أمريكية جهازا صغيرا يستعمل فى المنزل لقياس نسبة السكر فى الدم بواسطة المريض نفسه .

ويضع المريض قطرة من الدم على شريط من البلاستيك معالج كيميائيا وينتظر دقيقة ثم يضعه فى الجهاز فتظهر نسبة الجلوكوز فى الدم على شاشة صغيرة .



مهندس/أحمد جمال الدين محمد

تقاس حضارة الأمم فى العصر الحديث بمدى استهلاك الفرد فيها من الطاقة ومن الصلب ولذلك يعتبر الصلب من المواد الاستراتيجية الحيوية إذ يدخل فى شتى مجالات الحياة مثل الالات والاجهزة وأعمال البناء والتشييد كحديد تسليح ومن هنا كانت الحاجة ملحة لزيادة انتاج الصلب فى مختلف دول العالم لازدياد الطلب عليه .

وقد بدأت صناعة الصلب فى مصر على نطاق صغير ببعض المصانع الاهلية لانتاج الطلب من الخردة ، وسرعان ماتدخلت الدولة فى هذه الصناعة الاستراتيجية بإفتتاح مصانع الحديد والصلب بحلوان عام ١٩٥٩ م ، والتى تقوم على انتاج الحديد الغفل من خامات الحديد المستخرجة من أسوان وذلك بإستخدام الافران العالية ثم ينتج الصلب فى محولات أكسجينية وأفران كهربية . وتعتمد هذه الطريقة على استخدام فحم الكوك والخردة فى شحن الفرن العالى مع خامات الحديد لانتاج الحديد الغفل .

ولكن مؤخراً ظهرت مؤشرات خطيرة وهى ارتفاع أسعار فحم الكوك والخردة والطاقة وتم إدراج هذه المؤشرات تحت بند سلع استراتيجية خطيرة عالمية يحتكر إنتاجها فى العالم دول بعينها ويمكنها أن تؤثر على أسعار المنتج النهائى من الصلب وكان لابد من البديل الذى يعادل كل هذه العوامل جميعا ويخفض تكلفتها الاجمالية والتى ستنعكس على أسعار منتج الصلب النهائى وكان الحديد الاسفنجى هو البديل الجديد كأحدث منتج فى تكنولوجيات الحديد والصلب العالمية .

وفى هذه العجالة سنلقى الضوء بإختصار وتبسيط شديدين على هذه التكنولوجيا المتطورة والتى تستعد مصر لاستقبال باكورة إنتاجها عام ١٩٨٦ م بإنتهاء تشييد مجمع الحديد الاسفنجى وحديد التسليح (شركة الاسكندرية الوطنية للصلب) والذى يتم بالتعاون المثمر بين التكنولوجيات اليابانية والايدى العاملة والتقنية المصرية .

صناعة الحديد الإسفنجى :

وتتطلب صناعة الحديد الاسفنجى ثلاث مقومات أساسية هى (١) خامات (٢) غازات مختزلة (٣) مفاعل اختزال

أولاً : الخامات المستخدمة فى صناعة الحديد الإسفنجى : يستخدم أى خامة من خامات الحديد عالية التركيز والتى لاتقل نسبة الحديد فيها عن ٦٥٪ وإذا كان تركيز خام الحديد منخفضا (كما هو الحال فى خامات الحديد المصرية بالواحات البحرية) والتى يتراوح تركيز الحديد بها بين ٤٠٪ و٥٥٪ يتم تركيز تلك الخامات بواسطة عمليات متعددة كالطحن والفصل السائلى والمغناطيسى والتركيز بالكثافة النوعية والجاذبية والتحميص حتى نصل بها إلى تركيزات مناسبة لانتاج الحديد الاسفنجى والتى لا تقل فيها نسبة الحديد عن ٦٥٪

ثانيا : الغازات المختزلة المستخدمة فى انتاج الحديد الاسفنجى : وهى الغازات التى تختزل أكسيد الحديد فى الخام لانتاج الحديد الاسفنجى ولما كان بمصر وفرة من الغاز الطبيعى وخصوصا من حقل أبى قير فقد اتجهت النية الى الاستفادة من غازات الحقل الطبيعية فى تغذية مصنع انتاج الحديد الاسفنجى حيث تستخدم تلك الغازات الطبيعية المحتوية على الميثان وبعض الكربوايدرات المختلفة فى تحضير الغازات المختزلة المطلوبة لاختزال خامات الحديد العالية التركيز وتحويلها لحديد اسفنجى وهناك عدة طرق لانتاج هذه الغازات المختزلة والتى تحتوى إما على غاز الهيدروجين أو على غاز الهيدروجين مع غاز أول اكسيد الكربون وبنسب معايرة ومضبوطة بدقة متناهية ومقننة منعا من التأثيرات الجانبية على نوعه المنتج أو زيادة أستهلاك الطاقة (والتى سبق الاشارة إلى إنها من أول السلع الاستراتيجية والتى توضع دوما فى الحسبان عند دراسات جدوى المشروعات وتتجه دول العالم ومن بينها مصر إلى ترشيد إستخدمها بشتى الوسائل تخفيضا لاسعار المنتجات النهائية) .

وأهم طرق استخلاص الغازات المختلفة تتلخص فى :

١ – إما إمرار الغاز الطبيعى على بخار ماء ساخن فى مفاعل خاص فى وجود عامل مؤكسد للحصول على غاز الهيدروجين وأول أكسيد الكربون كما يلى : غاز ميثان + بخار الماء $\xrightarrow[\text{مؤكسد}]{\text{فى وجود عامل}}$ هيدروجين + أول أكسيد الكربون + حرارة

٢ – أو إمرار الغاز الطبيعى على هواء جوى عادى فى مفاعل خاص وفى وجود عامل مؤكسد للحصول على الغازات المختزلة كما يلى : غاز ميثان + هواء (أكسجين) $\xrightarrow{\text{فى وجود عامل مؤكسد}}$ هيدروجين + أول أكسيد كربون (يحتاج لحرارة) ومن الملاحظ أنه يمكن التحكم فى نسبة الهيدروجين وأول أكسيد الكربون فى الغاز المختزل أثناء عملية التحويل فى المفاعل .

ثالثا : وحدات أو مفاعلات أو أفران الاختزال وأنتاج الحديد الاسفنجى :

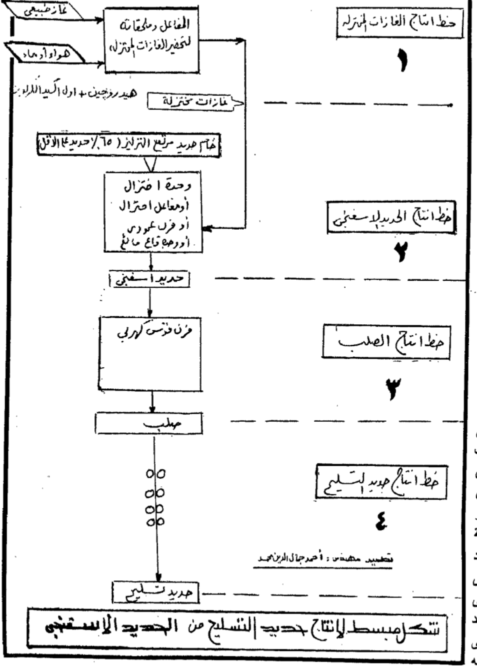
وهى عبارة عن وحدات ضخمة من الصلب المبطن بالطوب الحرارى يتم إسقاط الخامات المركزة للحديد من أعلى حيث تمرر عليها من أسفل الغازات المختزلة الساخنة والعالية الكفاءة والقوة الاختزالية فيتم إختزال هذه الخامات والتى هى فى الاصل أكاسيد مختلفة للحديد الى حديد فقط هو الحديد الاسفنجى .

أصل تسمية الحديد الاسفنجى بهذا الإسم : لما كانت عمليات الاختزال هذه تتلـــــــخص فى حصول كل من غاز الهيدروجين وغاز أول أكسيد الكربون الغازان المختزلان القويـــان علـــى غاز الاكسجين (واللازم لتحويلهما إلى غازات ثابته من بخار الماء وثانى أكسيد الكربون) ، وهذا من أكاسيد خامات الحديد نفسها فيصحب تلك العملية وجود مايشبه الفجوات الميكرسكوبية بين الصغيرة تنتشر على سطح الحديد الاسفنجى المنتج بصورة تجعله يشبه حيوان الاسفنج المعروف بكثرة الثقوب والفجوات الميكرسكوبية على سطحه فصار هذا التشبيه الطريف للحديد علما عليه وأطلق عليه أسم الحديد الاسفنجى رغم أنـــه لايـــمت للاسفنـــج المعروف بأى صلة .

إنتاج حديد التسليح من الحديد الاسفنجى : يتم بعد إنتاج الحديد الاسفنجى امرأره الـى افران القوس الكهربـى ذات السعات المختلفة وهى وحدات ضخمة من الصلب المبطن بالطوب الحرارى يهبط من أعلاها اقطـاب كربونيـــة توصل بمصدر كهربائى قوى وبإحداث شرارة كهربية هائلة تتولد طاقة عظيمة ، تصهر الحديد الاسفنجى ثم تضبط مكونات الحديد فى الفرن بعد إضافة المواد المطلوبة فى الصلب المزمع إنتاجه ثم يتم إنتاج حديد التسليح بإمرار الصلب المنتج على مجموعات من الدرافيل ذات اقطار متباينه للحصول على منتج حديد التسليح المطلوب وبالمواصفات المطلوبة ايضا . شكل [1]

استخدامات الحديد الاسفنجى : (أ) إذا كان خام الحديد المستخدم عالى التركيز ويحتوى على نسبة حديد تصل إلى ٦٥٪ حديد أو تزيد وعندما تتوافر الظروف التكنولوجية الملائمة من غازات مختزلة مضبوطة ومفاعل كفء الاداء يستخدم هذا المنتج لانتاج الصلب مباشرة فى محولات الصلب الاكسجينية أو أفران القوس الكهربى وهذا التعويض كلى أو جزئى عن الخردة .

(ب) إما إذا كان الخام المستخدم أقل جودة ويحتوى على حديد أقل من ٦٥٪ أو كانت نسبة إختزال الخام فى المفاعل ضئيلة لاى سبب تكنولوجى فإن الحديد الاسفنجى



شكل مبسط لإنتاج حديد التسليح من الحديد الاسفنجي

الناتج يمكن إستخدامه مباشرة فى شحن الافران العالية كمبرد وكبديل للخردة المستخدمة مما يقلل من كميات فحم الكوك المستخدمة ويوفر الكثير من العملات الحرة .

أشهر الطرق العالمية لانتاج الحديد الاسفنجى : تنقسم طرق إنتاج الحديد الاسفنجى المعروفة عالميا إلى طريقتين الطريقة الاولى : الخاصة باختزال كريات وقطع الخام ومن أهم طرق هذه النوعية التكنولوجية : ١ - طريق هـ . ى . ل (H.Y.L) : وهى طريقة تكنولوجية استخدمت عام ١٩٥٧ فى المكسيك بطاقة أنتاجية أولية قدرها ٢٠٠ طن يوميا والشركة صاحبة حق إنشاء مصانع هذه الطريقة هى شركة سويندل دريسلر الامريكية وتتلخص هذه الطريقة فى شحن قطع الخام عالى الجودة أو الكريات المركزة فى أربعة أوعية ضخمة (أصبحت فى أحدث التطويرات مفاعلا واحداً) ثم تمرر الغازات المختزلة المنتجة من الغاز الطبيعى على تلك الخامات المركزة وفى درجة حرارة من ٩٠٠ إلى ١١٠٠° م وتحدث داخل هذا المفاعل أربعة عمليات هى الشحن والأختزال المبدئى والاختزال النهائى ثم التبريد ويكون الحديد الاسفنجى هو منتج هذه العملية ويمكن تحويله إلى صلب فى أفران القوس الكهربائى .

٢ - طريقة ميدريكس MIDREX :

شيدت مجموعة كورف فى هامبورج بالمانيا الغربية أول مصنع اختزال غازى بأوربا عام ١٩٦٥ لوحدة صغيرة طاقتها ١,٥ طن يوميا ثم اتسع نطاقها ليشمل العديد من دول العالم كاليابان وأمريكا والمانيا ويتم فى هذه العملية إمرار غازات مختزلة على خام عالى الجودة فى افران عمودية لتعطى أجود أنواع الحديد الأسفنجى مع وفر كبير فى الطاقة بالاضافة إلى إنخفاض فى تكلفة المصنع الاجمالية مع إعطاء منتج مستمر يعطى تدفقا كبيرا فى الانتاج .

٣ - طريقة بيروفير Purofer : وهى طريقة بدأت عام ١٩٦٣ بوحدة صغيرة طاقتها ٢,٥ طن يومياً أتسع نطاقها ولا تختلف عن مثيلاتها من طرق الاختزال المباشر لانتاج الحديد الاسفنجى إلا فى أن تحويل الغاز الطبيعى إلى غازات مختزلة يتم بواسطة إمرار الهواء على الغاز الطبيعى بدلا من البخار داخل مفاعلات ساخنة ثم يبرد الغاز المختزل الناتج حتى درجة ٩٠٠ - ١٠٠٠° م حيث يمرر داخل الفرن العمودى المستخدم لانتاج حديد اسفنجى من أسفل الفرن عند درجة ٨٠٠° م يمكن شحنه مباشرة لانتاج الصلب فى أفران القوس الكهربائية أو يمكن كبسه مباشرة

الطريقة الثانية

وهى الخاصة بإختزال مسحوق الخام

تختلف عن عمليات إستخراج خامات الحديد من مسحوق الخامات والقطع الضئيلة الحجم جدا والتى يصعب بل يستحيل شحنها فى الفرن العالى وذلك لاعتبارات تكنولوجية خاصة ، لذلك يمكن بإستخدام طريقة الاختزال المباشر فى وحدات القاع المانع حيث تمرر الغازات المختزلة فى هذه الوحدات بسرعة معينة تمكنها من جعل مسحوق الخام وكرياته الصغيرة الحجم تطفو فوق سيال الغازات المندفع من أسفل لاعلى ويحدث تلامس ممتاز بين الغازات المختزلة والخامات وفى ظل درجة حرارة الوحدة التى تصل إلى حوالى ٧٦٠ درجة مئوية يحدث أختزالا سهلا وينتج حديد إسفنجى على هيئة مسحوق يمكن كبسه مباشرة على شكل قوالب أو صهره لصلب فى أفران القوس الكهربى وأهم طرق هذه النوعية التكنولوجية طريقة هـ . أ . ب H.I.B وطريقة إف . أى . أو . ار (F.I.O.R)

لماذا انتاج حديد التسليح من الحديد الاسفنجى فى جمهورية مصر العربية ؟

كان لدراسات الجدوى والتى اجرتها جامعة القاهرة مع الهيئة المصرية العامة للتصنيع فى مصر الفضل الاكبر فى التوصل إلى أحدث التكنولوجيات الملائمة لانتاج الحديد الاسفنجى بالخامات المصرية فى توضيح المزايا التكنولوجية لاستخدام الحديد الاسفنجى فى انتاج الصلب المستخدم فى صناعة حديد التسليح ومن أهم هذه المزايا :

١ - أن تكاليف إنشاء مصنع حديد تسليح من الصلب عن طريق الافران العالية والمحولات الاكسجينية أو أفران كهربية تزيد عن تكاليف إنشاء مصنع لانتاج حديد التسليح من الصلب عن طريق الاختزال المباشر (طريقة الحديد الاسفنجى - وأفران القوس الكهربى) بحوالى ٥٠٪

(٢) أن إستخدام طريقة الحديد الاسفنجى - صلب - حديد تسليح تحقق وفرا فى الطاقة يصل إلى ٣٠٪ عن طريقه حديد غفل (فرن عالى - صلب (محولات أكسجينية) - حديد تسليح .

(٣) إستخدام الحديد الاسفنجى كبديل للخردة فى الافران العالية تحقق وفرا فى العملة الصعبة ويقلل من خطورة ارتفاع أسعار الخردة العالمى على سعر المنتج النهائى .

(٤) استخدام الحديد الاسفنجى فى الافران العالية يقلل من استهلاك فحم الكوك وخصوصا بعد أن صار سلعة استراتيجية فى منتهى الخطورة يمكنها أن تؤثر بصعود أسعارها وعدم ثباتها على أسعار منتجنا النهائى من حديد التسليح . والجدير بالذكر أن مصنع الحديد الاسفنجى الجارى تشييده بأيدى مصرية سيتعدى بمصر حاجز انتاج مليون ونصف مليون طن فى السنة ويحقق وفرا فى إنتاج حديد التسليح يقلل نهائياً من اعتمادنا على الاستيراد الخارجى


المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال
٢٠ (٩) شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتى - القاهرة
ما هو الجفاف؟
الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التى يفقدها جسمه أثناء الإسهال
الطفل عينيه داخله لجوه
إذا لاحظتى هذه الأعراض فغالبًا طفلك مصاب بالجفاف
جلده مكرمش
إذهبى به فورًا إلى أقرب مستشفى أو وحدة صحية فهناك
دائما ملهوف على الميه
محلول معالجة الجفاف
الطفل ضعفان وهمدان
الحماية الأكيدة لطفلك من خطر الجفاف

لاول مرة فى أمريكا : التدخل الجراحى لعلاج ارتفاع ضغط الدم والصداع

● نيويورك : لاول مرة فى تاريخ الطب تتم معالجة أرتفاع ضغط الدم والصداع عن طريق الجراحة .. أستطاع فريق من العلماء الامريكيين تحديد السبب الاساسى وراء مرض أرتفاع ضغط الدم وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغط على الجانب الايسر من المخ .

أوضح العلماء أن ارتفاع ضغط الدم ينشأ عندما تتشابك أزواج الاعصاب التاسع والعاشر وتلتف حول بعضها فى الجانب الايسر من المخ حيث أن القلب يتاثر ويصيبه الاجهاد وينتج عن ذلك ضغط الدم . وبالتالى يزداد تمدد عقدة الشريان الضاغط وتزداد حالة المريض سوءا .

قام العلماء بادخال حشوة صغيرة من مادة التيفلون بين الشريان المصاب وبين العصب ليفصلوا بينهما .

جامعة بنسلفانيا : الخوف.. ضريبة النجاح والشهرة

● نيويورك أعلن علماء النفس بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة أن ٢ فرد من بين كل خمسة أفراد من الذين يحققون النجاح والشهره فى الحياة يعانون من الشعور بعدم الثقة بالنفس لدرجة أنهم يشعرون فى اعماقهم أنهم لايستحقون هذا النجاح وبالتالى يعزون نجاحهم لاشياء غير حقيقة كالحظ والصدفة أو الجمال والمظهر الحسن .

ويعانون من خوف أكتشاف الاخرين أن نجاحهم ليس نتيجة كفاح أو قدرة معينة قال البحث الذى اجراه العلماء أن هذه الظاهرة توجد فى جميع التخصصات العلمية وأنها فى بعض الاحيان تكون لفترة مؤقتة وأحيان أخرى تستمر معهم طوال الوقت الا أن الاطباء أكدوا ان هناك طرق علاج متعددة لتخلصهم من هذا التمزق النفسى الشديد ..

الصيـــــام والحيــــاة العصـــرية

عبد الحكيم النجار

● لقد وصل بحث الانسان فى فوائد الصوم .. وأختلفت وجهات نظره وعلمه وبحثه وتجاربه فى الفوائد الصحية والجسمانيه فى أعطاء الجسم فترة راحه شامله .. وهذه المعطيات الربانيه العلويه التى منحها الخالق للمخلوق فى زمن وميقات معين فى شهر من السنه على مدار التاريخ منذ أن فرض الله الصوم ... وجعله موسما واسعا شاسعا للتربية الروحيه والجسمانيه معا ...

وسوف أضع امام القارئ العزيز نظرية علمية لبعض الساسه العالمين عن فوائد الصوم من الناحيه الصحيه فضلا عن فوائد الروحية وأصالة القيم والخلق والمثل الذى جاء بها الاسلام فى شهر رمضان المعظم الذى يطل علينا فى هذا العام ونحن نمر فى اخطر مرحلة من مراحل التاريخ المعاصر .. ونحن متأهبون فى الدخول فى معركه من معارك الحياة من الدرجة الاولى لصيانة تاريخنا واعزاز ديننا وصلابة موقفنا بعد أن اتحدت الكلمة .. ووضحت الرؤيا امام اعيننا فى تنظيم مجتمعنا على اسس صلبه من العلم والايمان والعمل والانتاج .. !

الاستشفاء بالصوم

● كان القائد البريطانى تشرشل يتخذ من الصوم بين حين واخر .. وسيلة إلى الصحة وإلى مزيد من سلامة البدن .. ورغد العيش .. على الرغم من مسؤولياته الجسمية وعمله المضنى .. وكان يستطيع التحكم بارادته .. فيصوم صوما تاما .. وكان الوزير البريطانى سير ستا فورد كرييس هو الآخر من انصار الصوم وكذا مسيس تاتشر رئيسة وزراء المملكه المتحده وهى من انصار الصوم فى عهدنا الحاضر .. وهناك مصحات مختلفه بالصوم فى سويسرا والمانيا وانجلترا والولايات المتحدة الامريكيه .. وتدوم فترة العلاج عن طريق الصوم واحدا وعشرين يوما على الاقل !! وبعد انقضاء هذه المده لاتجد نفسك جائعا .. مهزولا .. مريضا !! متخاذلا كما يعتقد البعض وانما ستجد نفسك على احسن ما تكون صحة وعافية .. وكأنما قد ازددت قوة وشبابا ونضارة !! فيما يؤكد الكاتب الامريكى الشهير ابتون سنكلر .. فكيف يمكن تفسير هذه الظاهره ؟ ...

● يقول المختصون بالشئون الصحيه انه ليس ثمة علاج اخر له فعالية كالاستشفاء بالصوم .. لكى يتخلص الجهاز من سمومه .. وهم يقولون اننا نأكل كثيرا .. أو أن طريقة أكلنا لاتناسب حاجات جهازنا الهضمى ... ومن هنا ينشأ شعورنا بالثقل .. والخمول وكسل الامعاء ... والتعب المستديم ... وغير ذلك ..

وإذا كان هناك العديد من الاشخاص المعرضين للانهيار العصبى .. لذلك يؤكد الاخصائى الالمانى الدكتور (مارتن) بان الدم الذى يروى الدماغ قد داخله الفساد بسبب التسمم عن طريق الغذاء .. !! والطبيب الفرنسى (غيليا) يؤكد ان أربعة أخماس امراضنا تنشأ عن تخمر الامعاء .. أليست المعدة بيت الداء ؟ ...

غسل الاحشاء

● إننا إذا امتنعنا عن الطعام بعض الوقت لانحول دون تسمم جهازنا فحسب .. بل

نزيل أيضا هذه العناصر المضره وبالصوم نبدأ ما يسميه الدكتور (جان فر دموزان) غسل الاحشاء . وماذا ترانا نلاحظ فى مستهل الصوم ؟ يصبح الجسم خفيفا شفيفا وينقص العرق من جسمنا .. وكثيرا مايظل يفرز مادته المخاطية وهذا كله يدل على ان الجسم قد اخذ يقوم بعملية غسل كاملة وبعد انقضاء ثلاثة أو اربعة أيام نشعر بخفة ونشاط وحيوية وراحة عجيبة

وإذا كان الصوم استشفاء من السموم .. فهو أيضا استشفاء راحة .. راحة بدنية ما دامت أجهزه جسمنا تعمل فى اثنائه أقل من المعتاد ...

الطاقه المنشوده

● ومن الخطأ الاعتقاد باننا حين لانتناول الطعام نكف عن تغذية اجسامنا والواقع .. فى فترة الصوم .. ان جهازنا يستمد غذائه من احتياطى الغذاء فى الجسم ... فالكبد غنية بالكليكوجين والدم غنى بالبروتين ومخزون الدهن فى الجسم يعادل ٣٠ ٪ من وزنه عند الرجل و ٢٠ ٪ عند المرأة .. وهذه كلها خليقة أن نعطى حاجتنا الى الطاقة المنشودة لمدة شهر على الاقل وبعبارة أخرى اننا حين نصوم نأكل من جسمنا نفسه ...

فليس مما يدعو الى الدهشه أننا نشعر بأننا أكثر شبابا وحيوية واكثر ذكاء بعد فترة الصوم ...

الصيام فى رمضان

● أن الاسلام اقام تشريعه على اساس من الادراك الكامل والوعى الشامل لجوانب الحياة التى تعود على الفرد والمجتمع فى صوره المختلفة من الجوانب البدنيه والعقلية والنفسية والروحية .. وهذه الجوانب الاربعه مجتمعه هى مقومات حياة الفرد .. وفى تكاملها سلامته وفى ادراكها قوته وفى تناسقها سعادته !! والفرد وحدة الامه وأساس المجتمع وقد اهتم الاسلام بهذه الجوانب برعاية عادلة فلم يؤثر احدها على الآخر ولم يفرط فى الاهتمام بأحدها !!!

● إن شهر رمضان .. هو احتفال بقوة العزم والتصميم الذى تحلى به الانسان الصائم من التغلب على نوازع الشهوه فى نفسه على اختلاف الوانها طوال شهر رمضان شهر الصوم والبركه .. والاعتدال فى كل شىء .. وهذه أمور يتخذ منها الانسان عدته فى التغلب كذلك على ما يعترض طريق حياته فى غده من صعاب وازمات !!!

وما اكثر الصعاب والازمات التى يتعرض لها الانسان فى طريق حياته ..

● وليس صوم رمضان هو امساك فحسب عن شهوة البطن وشهوة الفرج .. وشهوة لغو الحديث والافك وانتشار الجريمة والرياء والنفاق .. !!

وانما هو فى الدرجة الاولى امساك عن الغضب وتحمل الاذى والامساك المطلوب هنا امساك مادى ونفسى معا ، مما يهئ الفرد لمواجهة الحياه على اسس من الفضيله والمثل .. وما يعترض طريق حياته كانسان .. فيما يتصل ببدنه او نفسه على السواء .. ويهيئه ايضا للتماسك والصبر والصفاء والجمال والكمال والتضامن من اجل الحياة واستقرارها ..

● ان الاسلام عنـــى بكل شىء يتصل بالحياة .. حياة الناس صراحه وله توجيهاته الواضحة الشاسعة المضيئة .. ربما خفيت على البعض .. او ظنوا ان عناية الاسلام التى شملت جوانب الحياة كلها .. حتى لانتشدق بكلمات الغرب ونترك جلال الاسلام فى معانيه وحكمه التشريع فى تطبيقه ونظريات الصوم فى جلاله وكماله .. !!!

● وحينئذ فلا مناص لنا من أن نلتزم بما راه لنا العليم الحكيم من نظام للصوم وما وضعه من علم صادق يخدم علوم الايمان ويتلاقى مع الحقائق التى يقوم عليها التشريع الاسلامى ...

ولقد ثبت ان رسولنا العظيم صلوات الله عليه وسلم كان يقول : اللهم لك صمت وعلى رزقك أفطرت فاغفر لى ما قدمت وما أخرت ..

وقالت عائشه رضى الله عنها : اول بدعة حدثت بعد رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم .. هى الشبع فان القوم لما شبعت بطونهم جمحت نفوسهم الى هذه الدنيا !!!

وعلى الله قصد السبيل

بروتيـــن جديـــد من الفطريــات خالٍ من الكولسترول

● لندن : نجحت إحدى شركات الاغذية البريطانية فى إنتاج مواد غذائية بروتينية من الفطريات يتكلف المشروع نحو ٤ ملايين جنيه إسترلينى ....

تم تصنيع هذا البروتين من فطر ينتمى لعائلة عيش الغراب وتبدأ صناعته بمرحلة التخمر حيث يتضاعف وزن الفطر كل خمس ساعات عند تغذيته على شراب الكلوكوز فى درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية وبالتحكم فى نسبة الماء أثناء عملية التخمير والترشيح التى تليها يتم الحصول على ألياف فطرية متشابكة لارائحة لها ولا لون أو نكهة وبعد ادخال الالياف البروتينية الفطرية فى ألة معينة لاعادة ترتيب أليافها نحصل على بروتين قابل للمضغ . .

يتميز البروتين الجديد بأنه يشبه فى مذاقه وشكله الغذاء الطبيعى على عكس الاغذية التى حاول الباحثون إنتاجها من فول الصويا ولم تلق رواجا كما إنه لايحتوى على أى نسبة من الكولسترول ومن ثم فهو يمثل غذاء صحيا .

اكتشاف علاجى فرنسى : ن ١ ينقذ عضلات القلب من التجلط

● باريس : توصل فريق من الباحثين الفرنسيين الى اكتشاف مادة من الخمائر لها القدرة على تفتيت تجلط الدم فى الشريان التاجى خلال فترة تتراوح ما بين عشرة و ٤٥ دقيقة .

وبذلك يتم انقاذ من ٣٠ الى ٦٠ فى المائة من أنسجة عضلات القلب التى تتأثر بالجلطة نتيجة فقد الاوكسجين ذلك أثناء تعرض الانسان للازمة .

تتسم فاعلية هذه المادة المعروفه باسم ن/سبى‌سـ١/ والتى تختلف تماما عن باقى أنواع الخمائر أنه ليس لها أية أثار جانبية ولاتعرض المريض لخطر حدوث سيولة فى الدم .

راتنجـــــات الايبوكســـــى

دكتور احمد مجدى حسين مطاوع
معهد بحوث البترول

يطلق اسم راتنجات الايبوكسى (Epoxy resins على الجزيئات المتوسطة (صلبة كانت أو سائله) المحتوية على مجموعة ايبوكسى واحدة على الاقل .

ومجموعة الايبوكسى تتركب من ذرتين كربون مرتبطتين بذرة اكسوجين واحدة بينما ذرتي كربون هذه المجموعة ترتبط بذرات أخرى أو مجموعات مختلفة وبأساليب متعددة .

وراتنجات الايبوكسى هذه تعتبر من أهم المواد المستعملة فى التكنولوجيا الحديثة لعالمنا الحالى . فقد استخدمت فى انشاء الهيكل العازل الحرارى لمركبة الفضاء (ابولو) وفى العديد من اجزاء المركبات الهابطة على سطح القمر .

كما أن استعمالات هذه الراتنجات غير قاصره على الصناعة فقط بل فى الفنون والهندسة والطب والزراعة وفى الصناعات الكميائية التطبيقية خاصة كمواد لاصقة وطلائية وورنيشات ومواد بلاستيكية قوية . كما تستعمل فى اعمال العزل الكهربائى كورنيشات لها قوة عزل قوية . وفى المبانى والمنشأت وناطحات السحاب تستعمل كمواد تضاف الى مواد البناء للتحكم فى زمن تصلد وقوة صلابة الاسمنت وكذلك مقاومتها للكيماويات وعوامل التعرية المختلفة . كما يصنع من راتنجات الايبوكسى أرضيات واسقف واعمال الديكور المختلفة . وفى اعمال الطباعة يصنع منها احبار لها مواصفات خاصة كما تستعمل فى الطب وصناعة الاسنان ويصنع منها أجزاء للاعضاء الصناعية فى الطب الحديث . وتضاف راتنجات الايبوكسى كمحلول لتبطين خزانات وانابيب البترول والكيماويات المختلفة . ويصنع منها أيضا معاجين أولية قبل عمليات طلاء السفن والسيارات والمنشات المعدنية وبعد اضافتها إلى زيوت الدهانات المختلفة نحصل على بويات مقاومة للكيماويات وللعوامل الجوية المختلفة

أن راتنجات الايبوكسى لها اسماء علمية عديدة منها : ـ
Epoxides , Ethoxyline , Glycidyl Polyethers and Diepoxide polymers وبعد أن ذكرنا بعض استعمالات راتنجات الايبوكسى يجدر بنا ذكر كيفية تحضير هذه المركبات ببساطة فمن أشهر المواد الاوليه المستعملة هى الفينولات الثنائية (Bisphenols) والايبيكلورو هيدرين (Epichlorohydrin) وهذه الطريقة اكتشفت فى الفترة مابين عام ١٩٣٠ - ١٩٤٠ كما ظهرت فى الاسواق التجارية العالمية فى الفترة مابين عام ١٩٥٠م - ١٩٦٠م عدة أنواع مختلفة من راتنجات الايبوكسى المحضره من (Polyhydric materials) بخلاف ثنائيات الفينول (Bisphenols) .

ومنذ هذه الفترة وعائلة مركبات الايبوكسى تزداد فى النمو والتعدد حتى وصلت الان الى الاف المركبات المستعملة فى المجالات المختلفة السابق ذكرها .

ومن أشهر افراد هذه المركبات تجاريا هو الراتنج المكون من ايبيكلورو هيدرين مع ثنائى الفينول ويتم هذا التفاعل فى وجود عدة عوامل مساعدة ليتكون فى المرحلة الاولى المركب الوسطى ثنائى كلوروالهيدرين لثنائى الفينول . الذى يتحول فى وجود الوسط القاعدى إلى راتنج الايبوكسى أو المسمى باسم Diglycidyl Ether) .

أن الخواص الاساسية لراتنجات الايبوكسى هى التى قادت إلى النمو السريع فى استعمالاتها وتطويرها صناعيا . وخاصة بعد اضافة عوامل التصلد المختلفة لها كل على حسب غرض استعماله وكذلك زمن التصلد المطلوب .

وتتميز راتنجات الايبوكسى بعد التصلد بعامل انكماش صغير جدا وقوة تصلد وصلابة عالية وعزل كهربائى وخواص ميكانيكية قوية .

وقد تم حديثا دراسة تأثيرات أشعة جاما على مركبات الايبوكسى المختلفة غير المتصلدة والمتصلدة بعوامل تصلد مختلفة نوعا وكما . ووجد أن مركبات الايبوكسى لها القدرة على مقاومة جرعات كبيره من أشعة جاما بخلاف العديد من الراتنجات الاخرى مما اتاح الفرصة امام راتنجات الايبوكسى لتصنيعها على هيئة الواح شفافة تستعمل فى مركبات الفضاء

وفى المعامل والمفاعلات النووية وفى عيادات العلاج النووى وذلك لمقاومتها الشديدة لاشعة جاما .

ولقد وجد أيضا أن مركبات الايبوكسى المتصلده تزداد قوة صلابتها بعد تعرضها لكمية من اشعة جاما ، وفسر ذلك بأن أشعة جاما ساعدت على اكتمال التفاعل بين جزيئات راتنجات الايبوكسى وجزيئات عامل التصلد المضاف .. وقد استعملت عدة اختبارات لقياس الصلابه منها مقياس روكويل **Rochwell** .

كما استخدمت دراسات طبيعية للاشعة فوق الحمراء والطنين النووى المغناطيسى والاشعة السنية فى تقييم تأثير اشعة جاما على مركبات الايبوكسى وبتلك المقدمة المبسطه لعالم الايبوكسى الهائل يتضح لنا اهمية هذه المركبات فى تطوير تكنولوجيا العلم الحديث والصناعة المتطورة وعالم البناء المتعدد واخيرا فى غزو الفضاء .

كريستالات بلاستيك لتكييف حجرات تربية النباتات والحيوانات

● نيويورك : توصلت مجموعة من العلماء بالولايات المتحدة الامريكية الى ابتكار كريستالات من البلاستيك إذا عولجت بها الياف المنسوجات يمكنها أن تختزن الحرارة أو البرودة لتكيف جسم الشخص الذى يرتديها مع الجو المحيط به .

والكريستالات الجديدة يمكنها أن تزيد من امتصاص الياف المنسوجات المعالجة بها بمقدار أربعة أضعاف عن الالياف الغير معالجة بها .

أوضح العلماء أن هذه الكريستالات ظلت تعمل بكفاءة رغم تعرضها للحرارة الشديدة أو البرودة لمدة ١٥٠ مرة لكن من المنتظر عدم استخدامها فى تصنيع المنسوجات حاليا بل من المتوقع استخدامها فى عزل المساكن فى المناطق المغطاة لتربية النباتات والحيوانات .

تحسين الفول تنفذه « إيكاردا »

فى اثيوبيا ومصر والسودان

أصدر المؤتمر الذى عقده أخيرا المركز الدولى « إيكاردا » توصيته بأشتراك أثيوبيا فى مشروع وأدى النيل لتحسين الفول الذى ينفذ الان ومنذ ست سنوات فى مصر والسودان على أن يمتد لمدة ثلاث سنوات أخرى فى دول حوض النيل الثلاث مما قد يساعد على سد الفجوة الغذائية

وكان المؤتمر قد عقد فى الفترة من ٢١ مارس إلى ٥ إبريل فى حلب وعقده المركز الدولى للبحوث الزراعية بالمناطق الجافة « إيكاردا » بالاشتراك مع الصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى بالكويت فى المدة من ٢١ مارس إلى ٥ إبريل واشتركت فيه جميع الدول العربية والصناديق الدولية والعربية الممولة للبحوث وذلك لمناقشة الانجازات التى حققها المركز الدولى « ايكاردا » منذ إنشائه فى أوائل عام ١٩٧٧ مع التركيز على محاصيل القمح والشعير والفول والعدس .

وقد مثل مصر فى هذا المؤتمر الدكتور محمد منير مجاهد عميد كلية الزراعة بجامعة القاهرة والدكتور عبد الله نصيب وكيل معهد المحاصيل الحقلية بمركز البحوث الزراعية .

وقد عرضت مصر خلال جلسات المؤتمر إنجازات مشروع وادى النيل لتحسين الفول فى مصر والسوادان الذى ينفذ فى البلدين بالاشتراك مع « إيكاردا » ويموله الصندوق الدولى للتنمية الزرعية « ايفادا » منذ ست سنوات .

وقال الدكتور نصيب المشرف على هذا المشروع فى مصر أنه أمكن من خلال مشروع الفول زيادة المحصول بنسبة تراوحت مابين ٣٠٪ و ٤٠ ٪ .. كما أمكن التغلب أيضا على مشكلة الهالوك الذى يتطفل على محصول الفول ويؤدى إلى فقد فى المحصول قد يصل إلى ١٠٠ ٪ وذلك عن طريق زراعة الصنف الجديد الذى إستنبطه مركز البحوث الزراعية « جيزة ٤٠٢ » مع استخدام مبيد كيماوى وبهذه الطريقة يمكن زراعة الارض الموبوءة بالهالوك .

وقد توصل العلماء فى مصر من خلال هذا المشروع إلى دراسة مرض فقر الدم التحليلى « أنيميا الفول » وتجرى دراسات وبحوث حاليا على إستنباط أصناف من الفول وطرق لطبخه تمكن من التغلب على هذا المرض فى الاطفال الذين لديهم إستعداد وراثى للاصابة بهذا المرض والتى وصلت فى بعض مناطق مصر إلى ٦ ٪ .

ونظرا لهذا النجاح الذى حققه هذا المشروع طلبت الهيئات الدولية من المؤتمر مد هذا المشروع ثلاث سنوات أخرى مع إشتراك أثيوبيا فيه حيث أن الفول يعتبر من المحاصيل الهامة هناك وإنه يمكن عن طريق التعاون بين دول حوض النيل تحسين إنتاجية هذا المحصول مما قد يساعد على سد الفجوة الغذائية .

عبـــور حاجـــز النـــوع

زراعة قلب قرد البابون فى جسم الطفلة فاى هو اخر واهم نموذج لنقل أعضاء من الحيوان لتعمل فى جسم الانسان ، وقد قام العلماء منذ عشرات السنين بمحاولات لعبور حاجز النوع وكان نجاحهم متواضعا ولكنهم اثبتوا ان هذا الحاجز ممكن عبوره .

وقد استخدم الجراحون بالفعل قطع غيار حيوانية في الطب البشرى منها الخيوط الجراحية المأخوذة من أمعاء الماشية وجلد الخنازير الذى يستخدم كغطاء مؤقت لجلد ضحايا الحروق ، وأوتار البقر وعظامها التى تستخدم بكثرة فى تعويض مثيلاتها في جسم ضحايا الحوادث ، كما استخدمت أجزاء من غشاء التامور الذى يحيط بالقلب فى البقر فى إصلاح صمامات القلب البشرية ، وهذه الأجزاء أكثر ملاءمة لكبار السن من الأجزاء الصناعية وقد استخدمت بالفعل فى الاف العمليات الجراحية منذ عام ١٩٧٠ حتى الان .

ونقل الأعضاء الكاملة بين الأنواع المختلفة من الحيوان مازال نادر الحدوث فيمكن بسهولة نسبيا نقل الأعضاء بين أفراد النوع الواحد أو بين نوعين متقاربين مثل الكلب والذئب أو بصعوبة بين نوعين متباعدين مثل نقل جزء من قلب قرد البابون الى قلب الطفلة فاى . وقد أجريت حوالى ست عمليات جراحية لمرضى الكلى الميئوس منهم ونقلت اليهم ستة كلى من خنازير أو ماعز أو حملان أو من القردة العليا فى أوائل هذا القرن وفشلت هذه المحاولات جميعها وتوقف الجراحون عن أجرائها ، وبدأ الأهتمام مرة أخرى بإجراء عمليات مشابهة عندما بدأ جراحان فى أوائل الستينيات دراسة مثيرة على نقل كلى من الحيوان الى الانسان ، وزرع د . كيث ريماتسما من جامعة تولان بأمريكا ستة كلى من حيوان الشمبانزى فى ستة مرضى كما قام د . توماس ستارزل من جامعة كولورادو بزرع كلى البابون في ستة مرضى اخرين ، وفشلت هذه الأعضاء جميعها فى العمل ولكنها استمرت لفترة طويلة نسبيا فقد استمرت كلى البابون فى العمل لمدة شهرين وعملت كلية من الشمبانزى لمدة تسعة اشهر حتى مات المريض من العـدوى . وترك هذان الطبيبان محاولاتهما وانتقلا الى تجارب الانسان ولكن استمر عدد كبير من العلماء فى زراعة الأعضاء بين الأنواع المختلفة

(قرد البابون تبرع بكلية)



الدكتورة/منى فريد عبد الرحمن

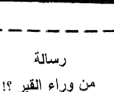
من الحيوانات من اجل دراسة المقاومة المناعية بوجه عام ووجدوا أن التلاؤم يحدده فصيلة الدم والتفاعل الخلوى ونوع الأنسجة ، وكلما ازداد تقارب هذه العوامل كلما زاد احتمال تقبل العضو المزروع فى الجسم المتلقى . وبهذه النظرية يعتبر الشمبانزى اقرب الحيوانات الى الأنسان يليه الغوريللا ثم الأورانج أوتان . أما البابون الذى ينتمى الى القردة الأبعد اتصالا بالانسان فإنه يتميز بتشابه بنائه الهندسى مع الانسان وبفصائل دمه أ ، ب ، اب . وقد قام د . جوزيف فورتنز من المركز الطبى للسرطان بنيويورك بتوصيل الجهاز الدورى لسيدة تبلغ من العمر واحد وعشرين عاما ومشرفة على الموت بسبب سرطان الكبد بالجهاز الدورى لبابون لمدة ثمانى ساعات كان اثناؤها يمر دم السيدة فى كبد البابون مما اتاح لكبدها أن يتخلص من سمومه ويعوض أنسجته التالفة وقد ماتت السيدة بعد سبعة أسابيع من إجراء هذه العملية .

وتتميز قردة البابون بالاضافة الى أهميتها الطبية بكثرة عددها وتوفرها بكثرة فى أفريقيا وجنوب الجزيرة العربية بعكس القردة العليا . ويربى الان فى الولايات المتحدة الأمريكية من أجل البحث العلمى فيوجد منة فى سان أنطونيو فى مركز أبحاث الكيمياء الحيوية ٢٥٠٠ قرد يوزع منها ٢٠٠ سنويا على المراكز العلمية المختلفة ، وقلب أحد هذه القردة زرع فى صدر الطفلة فاى وعمل لمدة طويلة نسبيا تبلغ واحدا وعشرين يوما توفيت بعدها الطفلة بعد ان دخلت التاريخ كأول رضيعة تعيش بقلب قرد لهذه المدة .



●● رسالة من وراء القبر !! ●● أصبح من الممكن شفاء المصابين بمرض لينكولن ●● أبحاث لاعادة زرع الاطراف ، وأخرى لحث الجسم على إنماء الاطراف المفقودة ●● الحياة الطبيعية فى بيئتها الطبيعية تنتقل لمعهد الاحياء المائية الجديد ●● هل يتناقص حجم الشمس وتحدث تغيرات مناخية حادة ؟

«أحمد والى»



فى سنة ١٨٤٥ أبحرت سفينتان من إنجلتر وعلى ظهرهما ١٣٨ رجلا بقيادة المكتشف البريطانى السير جون فرانكلين فى طريقه للبحث عن الطريق الأسطورى إلى الصين ، ثم إختفى وإنقطعت أخبار السفينتين بما عليهما من رجال .وبعد ذلك بخمس سنوات عثرت بعثة أخرى قامت بهدف إنقاذ البعثة الاولى على أدلة واضحة على المأساة التى حدثت لافراد البعثة الاولى . وكانت الادلة ثلاث مقابر بسيطة فى السهول الجليدية المتجمدة فى المناطق القطبية من كندا فيما يعرف بجزيرة بيكى .

وقام العلماء مؤخرا بفتح إثنين من تلك المقابر وعثروا على جثتين فى حالة جيدة ساعد الجليد على حفظهما طوال تلك السنوات . ويعتقد العلماء أنه بدراسة الجثث سيمكن كشف الاسرار المأساوية التى أطاحت

الدكتور أوين بيتى من جامعة البرتا بكندا والذى يرأس فريق الابحاث : « لقد إعترتنا الدهشة جميعا عندما فتحنا المقابر وخيل إلينا أن البحارين قد تم دفنهما حديثا وليس من أكثر من ١٣٩ عاما ! »

ومن واقع الدراسات التى قام بها الخبراء من قبل ، أنه بعد موت البحارة الثلاثة ، أبحر المكتشفون من جزيرة بيكى فى اتجاه الجنوب الغربى . أما رئيس البعثة السير فرانكلين فقد مات بعد ذلك عام من أسباب لاتزال مجهولة بعد أن حاصر الجليد السفينتين وشل حركتهما بالقرب من جزيرة الملك وليم . وقد عثر على رسالة اليمة بواسطة البعثة التى أرسلتها زوجة فرانكلين فى سنة ١٨٥٧ للبحث عن زوجها ، أوضحت أن ١٠٥ بقوا على قيد الحياة قاموا بمغادرة السفينتين المحاصرتين بالجليد فى الربيع التالى وساروا بمحاذاة الشاطىء الغربى للجزيرة وهم يجرون ورائهم قوارب النجاة التى حملوها بالمؤن . وطبقا للرسالة القصيرة ، فإن هدفهم كان الوصول إلى منبع نهر بك فى الاراضى الكندية . ولااحد كان يعرف ماذا كانوا يتوقعون عملة بعد وصلهم إلى هدفهم ، ولكن بما أنهم استطاعوا مواصلة التجديف فى المياه الباردة بقواربهم لالاف الاميال إلى الجنوب الغربى من نهر بك ، ثم خلال الممرات المائية التى تربط الجزيرة بالاراضى ، فإنهم كان فى إمكانهم فى الواقع الوصول إلى المحيط الهادى . وبذلك يبرهنون على أنة يوجد حقيقة ممرا مائيا عبر المنطقة الشماليةالغربية الشاسعة .

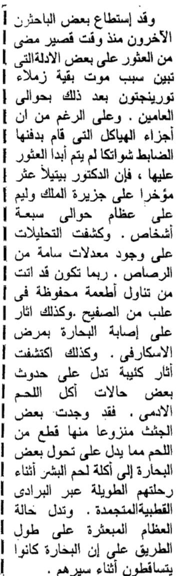
وكشفت العظام المتناثرة التى عثر عليها فى أواخر سنة ١٨٧٠ ضابط امريكى يسمى شواتكا وقام بدفنها ، أن بعض البحارة كادوا أن يصلوا فعلا إلى منبع النهر ، ولكنهم قضوا نحبهم بالقرب من خليج صغير سماه شواتكا خليج الموت .

ويتوقع الدكتور بيتى وأفراد بعثة العلماء أنهم سوف يستطيعون معرفة الكثير عما حدث للبعثة المشؤمة فى أيامها الالى من واقع جثث الضحايا التى أخرجوها من قبورهم ، وخاصة جثة الضابط الشاب جون تورينجتون . والحالة الجيدة للجثث تدل على أنهم ماتوا بطريقة عادية لااثر فيها للعنف كما كان يعتقد بعض المؤرخون . وعن طريقة تحليل بعض الانسجة والاعضاء الداخلية من جثة تورينجتون قبل إعادة دفنة سوف تساعد العلماء على التوصل إلى الاسباب الحقيقية لموت الثلاثة .

جثة الضابط البحرى تورينجتون والتى عثر عليها فى حالة جيدة بعد دفنها من أكثر من ١٣٩ عاما ، والتى تمكن العلماء عن طريقها من معرفة ما حدث للبعثة الاستكشافية التى أبحرت من انجلترا إلى المناطق القطبية فى سنة ١٩٤٥ .



Daily Telegraph



وقد إستطاع بعض الباحثين الآخرون منذ وقت قصير مضى من العثور على بعض الادلةالتى تبين سبب موت بقية زملاء تورينجتون بعد ذلك بحوالى العامين . وعلى الرغم من ان أجزاء الهياكل التى قام بدفنها الضابط شواتكا لم يتم أبدا العثور عليها ، فإن الدكتور بيتيلاً عثر مؤخرا على جزيرة الملك وليم على عظام حوالى سبعة أشخاص . وكشفت التحليلات على وجود معدلات سامة من الرصاص . ربما تكون قد اتت من تناول أطعمة محفوظة فى علب من الصفيح .وكذلك اثار على إصابة البحارة بمرض الاسكارفى . وكذلك اكتشفت أثار كئيبة تدل على حدوث بعض حالات أكل اللحم الادمى . فقد وجدت بعض الجثث منزوعا منها قطع من اللحم مما يدل على تحول بعض البحارة إلى أكلة لحم البشر أثناء رحلتهم الطويلة عبر البرادى القطبيةالمتجمدة . وتدل حالة العظام المبعثرة على طول الطريق على إن البحارة كانوا يتساقطون أثناء سيرهم .

« مجلة التايم »

أصبح من الممكن شفاء المصابين بمرض لينكولن .

ملامح ابراهام لنكولن رئيس الولايات المتحدة الذى أشعل نيران الحرب الاهلية الامريكية بعد أصداره لقانون تحرير العبيد ، كان يتميز بملامح معينه مثل الوجه الطويل الضيق ، وعينيه الغائرتين ، وصدره الغائص ، وذراعيه الطويلتين الهزيلتين ، مما جعله مادة خصبه لرسامى الكاركاتير فى ذلك العصر . ولكن ، فى الواقع فإن ملامح لينكولن الغريبة لم تكن شيئا طبيعيا . فكثير من الاطباء الآن يعتقدون أن لينكولن كان ضحية لمرض «مارفان» وهو إضطراب أو خلل وراثى يصيب الانسجة الموصلة . وذلك المرض يشكو منه الآن الاف الامريكيين مما يجعله شائعا مثل مرض «هيموفيليا» أو نزيف الدم الوراثى .

وحتى سنوات قليلة مضت ، كان مرض مارفان يؤدى غالبا الى موت المريض فى سن مبكرة . فإن غالبية ضحاياه كانوا يموتون فى سن العشرين أو الثلاثين . ولكن مؤخرا ، أعلن بعض أطباء كلية طب جامعة جون هوبكينز ، أنه توجد دلائل مشجعه على أن إكتشاف المرض فى مرحلة مبكرة وعلاجه بالعقاقير والجراحة من الممكن أن تؤدى الى تحسن الحالة الصحية للمريض وإطالة عمر الكثيرين من مرضى مرض مارفن .

ولان الانسجة الموصلة تقوم بتدعيم كيان وأعضاء الجسم ، فإن مرض مارفن يؤثر على العديد من الانظمة الحيوية ، مثل التشوهات الهيكلية ، بما فى ذلك عدم تماسك الاعضاء وطول الاطراف . ولكن أخطر تأثير لذلك المرض هو ما يصيب أوعية القلب الدموية . فإن المرض من الممكن أن يؤدى الى حدوث تلف فى الصمام الاورطى ، يؤدى على سبيل المثال الى تسرب الدم ثانيا الى القلب . والذى يؤدى غالبا إلى قتل الضحايا هو حدوث إنتفاخ فى جدار الاورطى الذى أصابه الضعف نتيجة شدة عملية ضخ القلب . وهذا التضخم من الممكن ان يؤدى إلى تمزق الاورطى بدون سابق إنذار ، نتيجة لجهد شديد ، مثل النشاط الرياضى أو رفع أشياء ثقيلة . وعادة يموت المريض خلال ساعات قليلة .

وحتى منتصف السبعينات ، كان من النادر ان يقوم الاطباء بإجراء جراحات للمريض إلا بعد حدوث تلف شديد للاورطى . ولكن الآن ، فإن الاطباء فى كلية طب جون هوبكنز وغيرها من المراكز الطبية يعتقدون أنه من الضرورى إجراء الجراحة طالما يتضخم الاورطى ويصبح قطره ستة سنتيمترات . ضعف حجمه الطبيعى . ويقول الدكتور ريد بيريتز بجامعة جون هوبكنز : «نحن أصبحنا متأكدين أن مرض مارفين لو لم تجرى لهم الجراحات فى الوقت المناسب ، فإنهم بالتأكيد سيتعرضون لمضاعفات قاتله .»

ويقوم الجراح بإستبدال الجزء المتمدد من الشريان الاورطى والصمام التالف بأنبوبة داركون متصلة بصمام ميكانيكى . ومن بين ٤٧ مريضا أجريت لهم تلك الجراحة بمستشفى جون هوبكنز منذ عام ١٩٧٦ لايزال ٤١ منهم على قيد الحياة حتى

الدكتور ريد بيريتز بمستشفى جامعة جون هوبكنز مع مصاب بمرض لينكولن .

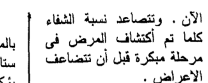








Daily Tel



الآن . وتتصاعد نسبة الشفاء كلما تم أكتشاف المرض فى مرحلة مبكرة قبل أن تتضاعف الاعراض .

وطريقة اخرى تبشر من الحد من المرض ، هى العلاج بعقاقير من طائفة بيتا ، والتى تؤدى إلى التقليل من قوة وكثرة أنقبضات القلب . وخلال فترة سبع سنوات ظهر أن مجموعة من المرضى تلقوا علاجا بعقاقير بيتا لم تحدث عندهم تضخمات خطيرة فى شريان الاورطى . ولذلك ينصح أطباء مستشفى جون هوبكنز بالاسراع فى العلاج بعقاقير بيتا فى بداية إكتشاف المرض حتى يمكن زيادة فرصة شفاء المريض .

«نيوزويك»

أبحاث لاعادة زرع الاطراف ، وأخرى لحث الجسم على انماء الاطراف المفقودة

تصور ان شاب فقد ذراعه فى حادث سيارة . وبما أن الذراع تمزقت تماما أثناء الحادث ، فلا يمكن عن طريق الجراحة اعادة وصلها بالجسم . وبدلا من ذلك يقوم الجراحون بتركيب ذراع أخرى تبرع بها شخص اخر وبعد العلاج الطبى المناسب والاستمرار لفتـــرة محددة فى ممـــارسة العـــلاج الطبيعى ، فان المصاب يستطيع استخدام ذراعه الجديد بنفس السهولة التى يستخدم بها ذراعه الاخر . وبالطبع قد يبدو ذلك غريبا فى الوقت الحاضر .

ولكن جراحو التجميل بالمركز الطبى بجامعـــة ستانفورد بالولايات المتحدة يؤكدون أن ذلك الآمر ممكن حدوثـــه ولــيس بالأمـــر المستغرب . حالما نتمكن من التغلب على مشاكل المناعة ورفض الجسم للآجسام الغريبة منه ، فسوف نتمكن من زرع الأعضاء . وسيكون ذلك قفزة واسعة إلى الامام . وحتى فى وقتنا الحاضر فقد أمكن التغلب على رفض الجسم للاعضاء الجديدة عن طريق تطوير العقاقير التى تكبح جماح جهاز المناعـــة ، مثل عقـــار « كيلوسبريـــن » ، والـــذى يستخدام الان فى عمليات زرع القلب والرئة .

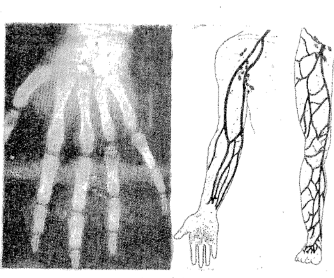
ويقول الدكتور روبرت شيز رئيس وحدة اليد : أن السبب الذى يجعلنا لانغامر الآن ونقوم بعمليات زراعة الأعضاء ورفض الجسم لها ، أن الأطراف ليست مثل القلب والرئة من حيث الأهمية والقدرة على الحفاظ على الحياة . وكذلك فإن إستخدام العقاقير القوية التى تعمل على تحييد جهاز المناعة فى الجسم ينتج عنها دائما ضعف قدرة الجسم على مقاومة الأمراض مما يجعل المخاطرة الآن غير مأمونة العواقب . ومع ذلك ، فإن الباحثان متفائلا بالنسبة لمستقبل جراحة التجميل وعملية زرع الأعضاء .

ويرجع ذلك التفاؤل إلى التطور الحديث الذى طرأ على ذلك المجال . واهم تلك التطورات التى حدثت خلال العشر سنوات الماضية هو إكتشاف إمكانية نقل وحدات كاملة من الجلد . فحتى ذلك الاكتشاف الهام كان الجراحون يعتقدون أنه فى الامكان فقط نقل الجلد لو كان مصدر الامداد بالدم موصولا . وعلى سبيل المثال ، فلكى يتم نقل الجلد من جزء من الجسم لجزء أخر ، فقد كان من الضرورى لصق الجزأين معا حتى يبدا الجلد فى النمو فى الجزء الجديد بينما لا [illegible] حيا عن طريق التصاقه [illegible] الجزا الأصلى ، وبعد ذلك يتم [illegible] الجزأين ثانيا . ولكن الآن [illegible] للجراح أن ينقل تماما [illegible] من الجلد والعضل من [illegible] من الجسم إلى جزء اخر بدون أن تجرى عملية لصق [illegible] معا كما كان يحدث سابقا .

ويقول الدكتور لارس : « أن ذلك الاكتشاف يقلل كثيرا من الوقت الذى يقضيه المريض بالمستشفى ، ويختصر عدد الجراحات الى واحدة فقط ، ويؤدى الى راحة المريض ، وكذلك لأيشوه المكان الذى أخذ منه الجلد » والاكتشاف الجديد يمكن الجراح أيضا من إعادة تركيب ثدى لامراة أجريت لها عملية إستئصال الثدى ، وكذلك إعادة زرع الأطراف للذين فقدوا أذرعهم أو أيديهم نتيجة للحوادث .

وعلى سبيل المثال ، فمنذ وقت ليس بالطويل تشابك شعر رجل من ألاسكا فى أحدى الالات ، ونتج من ذلك نزع فروة الرأس تماما . ونقل الرجل على الفور الى ستانفورد بالطائرة تصحبة فروة الرأس موضوعـــه فى إنـــاء ملـــىء بالثلج . وقام الدكتور فينسنت هنتز الآستاذ المساعد للجراحة باعادة زرع فروة الرأس . ونجحت العملية ويعيش الرجل الآن بشعره كاملا . ومنذ عشر سنوات فقط كان من المستحيل القيام بمثل تلك الجراحة .

وكذلك لايمكن أغفال تطور الوسائل التكنولوجية الجديدة



هل تنجح تجارب ودراسات إعادة نمو أطراف الانسان المفقودة مثل ما يحدث فى بعض أنواع الحيوانات ؟



مثل الجراحات الميكروسكوبية . فبمساعدة الميكروسكوب يمكن للجراح الان أن يعيد وصل العضلات الدقيقة ، والأوعية الدموية وغيرها من الأعضاء الدقيقة فى جسم الادمى . وتعتبر الجراحة المجهرية من أعظم الانجازات التى تحققت فى الوقت الحاضر . فإنها قد مكنت الجراح من نقل أجزاء من الجسم من جزء لاخر ، بما فى ذلك الجلد ، والعظام ، والانسجة الرخوة ، وكذلك أجزاء بأكملها . وكما يقول الدكتور شيز ، فمن الأشياء الهامة أيضا ، هو إمكانية نقل العضلات من الأطراف السفلية إلى الأطراف العلوية ، وذلك لتؤدى عمل العضلات التى فقدت .

والمثال على التقدم المذهل الذى تحقق فى مجال جراحة الأيدى ، بما فى ذلك علاج الكسور . فعن طريق إستخدام أجهزة ميكانيكية دقيقة مثل المشابك والمسامير اللولبية لتثبيت الكسور فى مكانها الطبيعى ، أصبح فى الامكان إعادة العمل لليد مباشرة . وذلك يلغى الحاجة لاستخدام الجبائر بما فى ذلك جبيرة الجبس . وكذلك يختصر الوقت اللازم للشفاء لأقصى حد وينقذ المريض من الام ومضايقات كثيرة .

ويقوم الدكتور شيز ، الذى يطلق علية فى الولايات المتحدة لقب أب جراحة اليد فى الوقت الحاضر بتطوير صورة لليد بالحاسب الالكترونى . وذلك عن طريق تحويل كل جزء من اليد إلى شكل رقمى . وبعد ذلك يصبح فى الامكان الحصول على صورة متعددة الأبعاد على شاشة الحاسب الالكترونى . وعن طريق ظهور جميع أجزاء اليد فى حركتها الطبيعية أمام أعين الجراحين ، فسيصبح فى إمكانهم فهم ودراسة الميكانيكا الحيووية لليد

وفى نفس الوقت تجرى تجارب ودراسات فى مركز علم الحياة التطورية بجامعة كاليفورنيا . فيقوم فريق من الباحثين بدراسة تجدد ونمو الأعضاء

ويجرى العلماء تجاربهم على انواع من الحيوانات البرمائية مثل السمندل الذى تنمو له أطراف جديدة بدلا من التى يفقدها . وذلك فى محاولة لفهم الاختلاف بين الحيوانات القادرة على إعادة نمو أعضائها والحيوانات الثديية كا لانسان الذى يفتقد مثل تلك القدرة . وأظهرت الابحاث أن النظام الذى يتقرر بموجبه شكل الطرف المتكون فى جنين الحيوان البرمائى هو نفسه يقرر إعادة نمو هذا الطرف فى المستقبل إذا فقد لسبب ما . وهذا يعنى انه بالامكان إعادة الحياة لهذا النظام الذى يجعل الجنين البشرى يطور أطرافه أثناء نموه فى الرحم وحثه على اعادة نفس العملية فى الشخص البالغ عند فقده لاحد اطرافه .

وقد أعلن مؤخرا أحد أعضاء فريق الأبحاث أنهم قد يتمكنون قريبا من التوصل لطرق لحث خلايا أنسجة الأطراف على إعادة بناء الأطراف المفقودة . وعلى الرغم من أنه لم يتم التوصل حتى الآن لاعادة نمو الأطراف فى الحيوانات الثديية المكتملة النمو ، إلا أنه قد تم التوصل لاعادة إنماء أطراف الحيوانات المخبرية إذا أزيلت بالجراحة فى مرحلة مبكرة من نمو الحيوان . وقد تم ذلك بوضع أنسجة مختلفة أو خلايا مأخوذة من برعم نمو الطرف فى الجنين ثم غرسها فى منطقة الطرف المبتور .

ويهدف العلماء فى الوقت الحاضر إلى التعرف على المرحلة فى نمو الثدييات التى تتوقف بعدها قدرتها على إعادة إنماء الأطراف فى أجسامها . وبعد ذلك سيجرى البحث للتوصل إلى طرق تحديد فترة نمو الحيوان التى يمكن خلالها إنماء أطرافه . ثم تستمر الأبحاث والتجارب للتوصل إلى وسائل لتشجيع إنماء أعضاء الثدييات الكاملة النمو ، وأخيرا سيتم إجراء تلك التجارب والأبحاث على الانسان . وأهم الاكتشافات التى توصل إليها العلماء هو أن الأنسجة المأخوذة من براعم نمو الأطراف فى أجنة الحيوانات لها نفس الفاعلية . وهذا يعنى أنه لاضرورة فى المستقبل لاستخدام خلايا أو أنسجة بشرية لغرسها فى الانسان من أجل حث الجسم على إعادة تكوين أعضائه المفقودة .

« يو إس توداى »

الحياة البحرية فى بيئتها الطبيعية تنتقل لمعهد الاحياء المائية الجديد

لو أن كان الكاتب الراحل جون شتاينبك عاد من قبره وشاهد التحول العجيب الذى طرأ على منطقة مصانع تعليب الاسماك فى كانارى رو بكاليفورنيا لتولاه الذهول وأعتقد أنه ضل طريقه . فمصنع هوفدن القديم الذى أولاه شتاينبك الكثير من النقد فى بعض رواياته تحول إلى أضخم وأحدث معهد للاحياء المائية فى العالم .

وقد استغرق بناء معهد ومعرض الاحياء المائية سبع سنوات وتكلف ما يزيد عن ٤٠ مليون دولار تبرعت بها شركة باكارد للحاسبات الالكترونية . ويحتوى المعهد الذى يطل على خليج مونترى على حوض عملاق من الزجاج المقوى يبلغ ارتفاعه ثلاث طوابق ويحتوى على غابة كاملة من الطحالب والاعشاب المائية مما يسمح للزوار والدارسين لاول مرة مشاهدة الحياة فى أعماق البحار بدون الحاجة لمخاطر الغوص تحت الماء .

ويقول الدكتور ستيفين وبستر عالم الاحياء المائية والمدير التعليمى للمعهد ، ان المعهد يعتبر مؤسسة تعليمية هامة ، فهو يحتوى على مساحات منفصلة لجميع مظاهر الحياة النباتية والسمكية والبحرية ، بالاضافة إلى حياة الطيور البحرية والحياة بقرب شاطىء البحر . وقد أمكن تقليد الطبيعة فى كل شىء ، فإن الزوار تعتريهم الدهشة عندما يجدون أنفسهم أمام جدول من الماء العذب تحيط به الاشجار والكثبان الرملية بينما مختلف أنواع الاسماك تسبح فى الماء



وبين الصخور كأنها فى بيئتها الطبيعية تماما . وفى صالة أخرى نجد مستنقعات من المياه المالحة كاملة بطيورها البحرية ورمالها وكثبانها المغطاة بالحشائش . وتقول الدكتورة جولى باكارد مديرة المعهد ، أنه قد روعى فى تصميم أقسام المعهد الجديد أن يحاكى الطبيعة فى كل شيء فالزائر لا يجد نفسه أمام أحواض وخزانات مليئة بأشكال الحياة البحرية كما فى المعاهد القديمة ، ولكنه ينتقل من مكان لآخر كأنه يتجول فى المناطق الطبيعية فى الخارج .

ويحتوى المعهد على خزانين ضخمين يبلغ طول كل منهما ٩٠ قدما . وقد نقل إليهما جزء كامل من خليج مونترى ، بما فى ذلك الصخور الغاطسة تحت الماء وقاع المحيط الرملية بينما تسبح فى جرأة مجموعات من سمك القرش والسلمـــون وغيرها . وكل شيء بما فى ذلك الصخور والرمال البحرية ثم نقلها من بيئتها الطبيعية ، ثم اعيد ترتيبها بنفس صورتها القديمة كأنها لا تزال فى قاع مياه الخليج منذ الاف السنين .

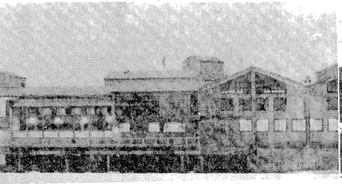
ولكن ، فإن حوض الطحالب والاعشاب المائية يعتبر مفخرة المعهد . فإن الحوض مفتوح من أعلى ويمكن مشاهدة محتوياته من ثلاث مستويات . وتشاهد الاعشاب المائية الطويلة وهى تتمايل فى الماء كأنها تتحرك بفعل حركة المد والجزر . وفى الحقيقة ، فإن حركة المد والجزر تتم صناعيا بواسطة الات دقيقة مدفونة فى الصخور . ومن المعروف أن الاعشاب المائية «كيلب» لا تعيش إلا فى بيئتها البحرية الطبيعية لانها تحصل على غذائها من الماء الجارى .

ولكى يتجنب خبراء المعهد تلك المشكلة ، فإن الخزانات تملأ أثناء الليل بماء البحر حتى يمد الاعشاب البحرية بحاجتها من الغذاء ، وأثناء النهار يتم تنقية الماء لتصبح الرؤية واضحة . ويقوم جهاز توزيع حرارى جديد بتدفئة وترطيب داخل معهد الاحياء المائية بواسطة ماء البحر . ومن وجهة نظر العلماء والدارسين ، فإن المعهد يعتبر تحفة تكنولوجية متطورة تقدم لهم المعلومات عن الاحياء البحرية التى لم يكن فى إستطاعتهم من قبل رؤيتها ودراستها عن قرب .

«هيرالد تريبيون»

الاعشاب والطحالب البحرية تتمايل مع حركة الامواج كأنها لم تغادر بيئتها الطبيعية فى مياه البحر .



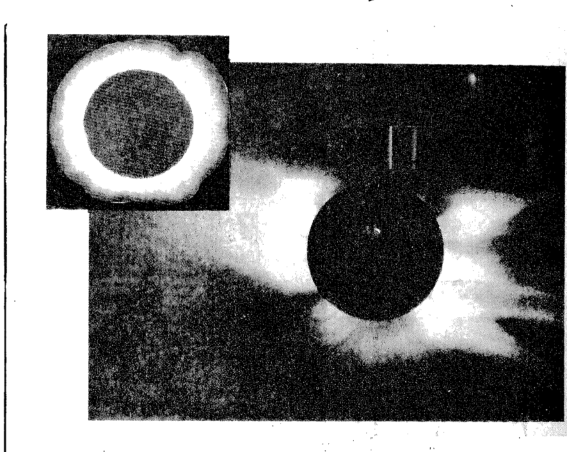


مصنع تعبئة الاسماك بكاليفورنيا الذى تحول إلى أضخم معهد للاحياء المائية فى العالم .

هل يتناقص حجم الشمس وتحدث تغيرات مناخية حادة ؟

إذا ثبتت حقيقة المراقبات والدراسات التى يقوم بها الفلكيون منذ وقت طويل فى مرصد جرينيتش بإنجلترا ، فستحدث اضطرابات خطيرة فى مناخ وطقس العالم ، قد





بعد عام ١٨٨٠ بدأ حجم الشمس فى الانكماش بسرعة غريبة بعد أن ظل ثابتا لمدة ثلاثين عاما . فهل يعنى ذلك تناقص مستمر فى حجم الشمس ؟!

تكون لها نتائج خطيرة . ومنذ أكثر من مائة سنة وعلماء وخبراء مرصد جرينيتش يرقبون مسار الشمس عند منتصف النهار لتسجيل اللحظة التى تمر فيها الشمس فى أعلى نقطة فى السماء .

ويقوم العلماء الآن بأبحاث مكثفة عن نظرية غريبة عن طريق المعلومات التى جمعها الفلكيون طوال تلك السنوات . إذ يعتقد بعض العلماء أن الشمس ربما تكون فى حالة انكماش . فالدراسات التى تبين الزمن الذى تستغرقة الشمس فى مروها فى أعلى نقطة فى السماء من الممكن بواسطتها قياس حجم الشمس . وظهر من واقع الدراسات أن حجم الشمس بعد أن ظل ثابتا لمدة ثلاثين عاما بدأ بالانكماش بسرعة غريبة بعد عام ١٨٨٠ . ولما كان مناخ وطقس الارض يعتمدان إعتمادا أساسيا على طاقة وضوء الشمس فبالطبع ستحدث لهما تغيرات تبعا لذلك .

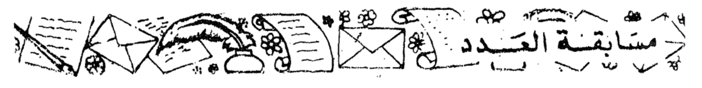
وبمجرد ان تنبه العلماء أن الشمس قد تكون فى حالة إنكماش بدأوا على الفور فى تكثيف دراساتهم عن حجم الشمس .، وقاموا بفحص سجلات قديمة عن كسوف الشمس . ومن المعروف أن نسبة حجم الشمس والقمر ونسبة بعدهما عن الارض أدت إلى ظهورهما بحجم واحد فى السماء . ولهذا السبب عند كسوف الشمس تكون الشمس والقمر على خط واحد فيقع ظل القمر على الارض فى نقطة صغيرة تعرف بمنطقة الكسوف التام حيث يحجب القمر ضوء الشمس تماما عن الارض . ومساحة هذه المنطقة هى التى تتغير إذا تغير حجم الشمس . وبناء على ذلك تزداد مساحة الظل إذا صغر حجم الشمس ، كما يحدث العكس إذا كبر حجم الشمس .

ولمعرفة مساحة الظل أثناء كسوفات الشمس فى المرات السابقة ، قام الفلكيون بدراسة سجلات الفلكيين القدامى . ففى عام ١٦١٥ على سبيل المثال تمكن الفلكى البريطانى القديم سير إدوارد هيلى ، والذى سمى النجم المذنب « هالى » باسمة ، أثناء كسوف الشمس الكلى فى انجلترا بتسجيل ملاحظات المشاهدين للكسوف فى مناطق مختلفة ، كما قام برسم مخطط للمنطقة التى شهدت ذلك الكسوف الشمسى .

وبعد ذلك قام أحد الفلكيين الامريكيين بتقدير مساحة الظل فى ذلك المخطط القديم ، وبمقارنته بكسوف اخر للشمس حدث فى الجزء الشمالى الشرقى من الولايات المتحدة فى عام ١٩٢٥ ، وعدد اخر من الكسوفات الشمسية . ومن واقع تلك المقارنات ظهر أن حجم الشمس يتغير . ولكن ذلك لا يعنى أن الشمس فى حالة انكماش مستمرة ، فربما كان حالة تفاوت دورى .. ينقص ثم يزيد ثانيا كل حوالى ٨٠ عاما ، كما لو كانت الشمس فى حالة شهيق وزفير كالكائنات الحية . وهذا التفاوت فى حجم الشمس يؤثر على طقس ومناخ الارض .

ولخطورة تلك الظاهرة يقوم الفلكيون فى كثير من مراصد العالم بدراسة دقيقة لحالة الشمس . ويعتقد العلماء أنه فى خلال الخمس سنوات القادمة سيكون قد تجمع لديهم معلومات كافية ستؤكد عما إذا كانت الشمس تمر بحالة تفاوتدورى فى الحجم ، أو أنها فى حالة انكماش مستمرة .

« بريتيش فيتشرز »



مسابقة مايو ١٩٨٥

من المعروف أن الأسماء العلمية (اللاتينية) للحيوانات أسماء محددة لكل نوع بزاته لاتوجد أى خلاف ، أما الأسماء المتداولة بين الناس فقد يكتنفها اللبس .... وفى هذه المسابقة ثلاثة أمثلة لست أنواع من الحيوانات فى ثلاث مجموعات قد يحدث خلط بين كل إثنين من كل مجموعة .

السؤال الاول :
أيهما الفيل الافريقى وأيهما الهندى ، من الفيلين : الاسود ذو الاثان العريضة جدا والبنى اللون الذى يتميز بآنانه الاصغر كثيرا من قرينه .

السؤال الثانى :
أيهما الببر وأيهما النمر ؟ : ذلك المنقط وذلك المخطط .

السؤال الثالث :
أيهما من القيائل وأيهما من الايائل : صاحب القرنين المصمتين الطويلتين المتفرعتين كالشجرة ، وصاحب القرنين المجوفين غير المتفرعين .

إلى المشتركين فى مسابقات العلم

تلفت نظر قرائنا الاعزاء وخاصة الشباب الذى يساهم الاشتراك فى المسابقات ضرورة كتابة الاجابة على الكوبون المنشور بالمجلة ولن يلتفت الى الاجابة المرسلة على ورق من غير الكوبون ..

كما نرجو عدم ارسال أوراق نقدية فى خطابات ويتصل فى هذا الشأن بشركة التوزيع المتحدة بالنسبة للاشتراكات .

الفائــزون فــى مســابقة فبرايــر ١٩٨٥

الفائز الاول

محمد مؤمن رضا سليمان
٩ ش الحسينى الدور الرابع شقه ١٨ – الدقى

الجوائز: اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول مايو ٨٥

الفائز الثانى

ا.مصطفىٰ
ص . ب ١٣٠٢
الداوديات – مراكش / المغرب

الجوائز: اشتراك نصف سنوى بالمجان من أول مايو ٨٥

الفائز الثالث

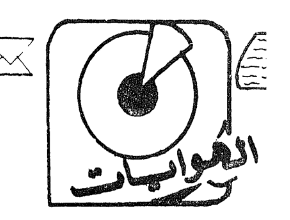
الحبيب عامر
٧ نهج عبد الخليم حافظ
قطاوين ٣٣٠٠ تونس

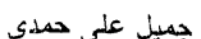
الجوائز: اشتراك نصف سنوى بالمجان من اول مايو٨٥

كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨٥

الاسم ______________
العنوان ______________
الجهة ______________
إجابة السؤال الاول :
الفيل الافريقى ______________
الفيل إلهندى ______________
إجابة السؤال الثانى :
ألبير ______________
النمر ______________
إجابة السؤال الثالث :
القيئل ______________
الايل ______________

يرسل الكوبون إلى مجلة العلم أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى ١٠١ شارع قصر العينى القاهرة مصر .





كيـــف تصنـــع ميكروسكوبا مركبـا

جميل على حمدى

مجموعتى العينيـة والشيئيـة

مجموعة القطعة العينية :

إذا تأملت مجموعة القطعة العينية فى الميكروسكوب المدرسى العادى فإنك تجدها تتركب فى الواقع من عدستين اثنتين، إحداهما تشغل إتساع الأنبوبة المعدنية الحاملة لهما ، وتسمى عدسة المجال ، والأخرى أصغر من الأولى ، وتشغل فتحة متوسطة فى حلقة معدنية ناحية الطرف الذى تنظر منه فى الميكروسكوب ، وتسمى العدسة العينية .
وفائدة عدسة مجال الرؤية أنها تلم الأشعة الآتية من مجموعة الشيئية لتمررها خلال العدسة العينية والعين البشرية اخر الأمر .

وحتى لا تحدث إنعكاسات غير مرغوبة للأشعة الضوئية داخل أنبوبة مجموعة العينية ، تضاف حلقة معدنية مطلية باللون الأسود المطفى وتثبت فى منتصف المسافة بين العدستين . وتسمى هذه الحلقة بالحاجب ويكون إتساع الثقب المتوسط فيها بالدرجة التى تسمح بإمرار قدر مناسب من الأشعة الضوئية لترى الأجسام واضحة وتمنع فقط الأشعة غير المرغوب فيها .

وحتى نحصل على صورة مستوية وواضحة فى جميع أجزائها ، يجب أن يكون البعد البؤرى لعدسة مجال الرؤية ثلاثة أمثال البعد البؤرى للعدسة العينية . وأن تكون المسافة بينهما (أى طول الأسطوانة المعدنية الحاملة الحاملة للعدستين) مساويا نصف مجموع البعدين البؤريين للعدستين .

فمثلا إذا كان البعد البؤرى للعدسة العينية ٢,٥ سم فيكون البعد البؤرى لعدسة المجال ٧,٥ سم ويصبح المجموع ١٠ سم وعليه يكون طول الأنبوبة المعدنية الحاملة للمجموعة ٥ سنتيمترات . وتستعمل عادة عدستين من النوع المحدب المستو وبالوضع الموضح فى الشكل .

مجموعة القطعة الشيئية :

وبالمثل إذا تأملت تركيب القطعة الشيئية فى الميكروسكوب المركب فتجدها تتركب من عدستين أيضا ، ولكنهما هنا عدستان لالونيتان تتركب كل منهما من عدسة محدبة من الزجاج التاج تلتصق بها عدسة أخرى مقعرة مستوية من الزجاج الصوان . ويمكن للمبتدىء أن يكتفى بعدسة لالونية واحدة . ولكن للحصول على صور جيدة تستعمل عدستان أو أكثر تثبت فى أسطوانة معدنية واحدة كما فى الشكل .

البعد البؤرى الفعَّال :

لكل عدسة شيئية فى الميكروسكوب المركب رقم يُعَبِّر عن البعد البؤرى الفعَّال لها . وهو أطول من البعد البؤرى الأصلى الذى تتجمع عنده الأشعة المتوازية بعد مرورها خلال العدسة . وإذا وضعت الجسم فى موضع البؤرة الفعالة لاستطعت أن تراه خلال الميكروسكوب ، أما إذا وضعته فى موضع البؤرة الأصلية فإنك لاترى صورته واضحة من خلال الميكروسكوب (أنظر الشكل)

ولذلك يستخدم فى حسابات صناعة الميكروسكوبات البعد البؤرى الفعّال هذا .

والقطع الشيئيــة الشائعــة فى الميكروسكوبات المدرسية تقع تحت ثلاث مجموعات كبيرة من حيث قوى التكبير تعرف بالمنخفضة التكبير والمتوسطة والعالية ، وأبعادها البؤرية الفعالة حوالى ١٦مم ، ٤مم ، ١,٨مم على التوالى . ولكن إذا أردت أن ترى حشرة كاملة أو صدفة محار صغيرة ، أو حبة الرمل كاملة أو أى جسم اخر غير مستو فيحسن إستعمال عدسة شيئية ذات قوة تكبير أكثر إنخفاضا عن العدسة ١٦مم أى عدسة شيئية بعدها البؤرى الفعال يصل الى ٢٥مم أو ٣٥مم . (لاحظ أنه كلما كبر البعد البؤرى للعدسة كلما قلت قوة تكبيرها)

والعدسة الشيئية ٢٥مم تصلح للمبتدىء لفحص الأحياء التى تعيش فى قطرة ماء مستنقع ، أو الزهور الصغيرة والعناكب الدقيقة أو حبات الرمل وغير ذلك كثيرا .

قصبة الميكروسكوب :

نأتى بعد ذلك إلى تحديد الطول المناسب لقصبة الميكروسكوب ، وهى الإسطوانة المعندية التى تثبت فى أسفلها العدسة الشيئية وفى أعلاها العينية . وعليها يتوقف بعد العدستين بعضهما عن البعض ، وبالتالى قوة تكبير الميكروسكوب كله . وللتبسيط يُحسب طول قصبة الميكروسكوب بحاصل ضرب البعد البؤرى الفعَّال للشيئية فى قوة التكبير المطلوبة . فإذا كانت الشيئية بعدها البؤرى الفعال ١٠ ملليمترات وقوة التكبير المطلوبة X16 فإن طول قصبة الميكروسكوب تكون ١٠×١٦=١٦٠مم .

وإذا بدأنا عند صنع الميكروسكوب بقصبة طولها ١٦٠مم (وهوالطول الشائع أيضا) فيمكن بتغيير العدسة الشيئية الحصول على قوى تكبير مختلفة .

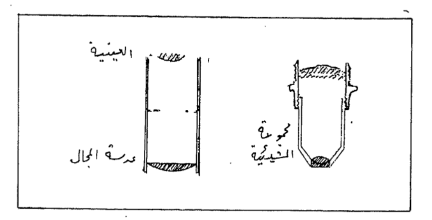
وهنا تحسب قوة تكبير الشيئية بما يساوى خارج قسمة طول القصبة بالملليمتر على البعد البؤرى الفعال للشيئية بالملليمتر أيضا .

وتتراوح قوى التكبير المنخفضة بين X4 ★ X16 تقريبا ، والمتوسطة حتى X40 تقريبا والعالية ما فوق ذلك .

فإذا أردت قوة تكبير منخفضة X6 مثلا فيلزم استعمال قطعة مجموعة شيئية بعدها البؤرى الفعال يساوى خارج قسمة ١٦٠ على ٦ = ٢٥,٦٦مم .

دقـة المشاهدة :

ولعل كفاءة العدسة الشيئية لا تقاس بقوة تكبيرها بقدر ما تقاس بقوة دقتها فى إظهار التفاصيل وهوما يمكن أن نطلق عليه «دقة المشاهدة» RESOLUTION ونعنى بذلك قدرة العدسة على فصل التفاصيل الدقيقة بعضها عن بعض . فإذا كانت الشيئية مصممة تصميما جيدا فإنها توضح الخطين المتجاورين جدا ، أما العدسة الفقيرة فى «دقة المشاهدة» فيشاهد خلالها الخطين وكأنهما خط واحد غليظ نوعا !



التكبير النهائى للميكروسكوب كله

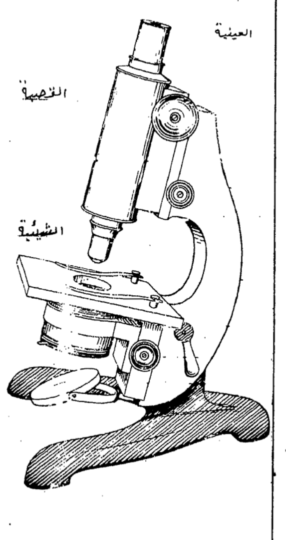
لقد عرضنا انفا التكبير الجزئى للشيئية ، ولكن القطعة العينية الموجودة فى الطرف الاخر من القصبة تقوم أيضا بتكبير الصورة المكبرة بواسطة الشيئية

وكما هو الحال فى تصميم الشيئية ، فكذلك الامر بالنسبة للعينية : يصعب تحديد البعد البؤرى لاى مجموعة منها بالطريقة الضوئية التى تعتمد على إستقبال الاشعة المتوازية فى البؤرة .

ومن السهل إدراك ذلك بالتجربة العملية ، فبالنسبة لوضع عدسة مجال الرؤية فى العينية تصبح المجموعة كلها غير صالحة للاستعمال كعدسة مكبرة عادية (كعدسات القراءة مثلا) وعلى أى حال فإن قوة تكبير العينية يكون مرقوما عليها مثل ...X7 ★ X10 ★ X15

ولحساب قوة تكبير الميكروسكوب المركب ككل نضرب قوة تكبير الشيئية فى قوة تكبير العينية . فاذا كانت قوة تكبير الشيئية X10 مثلا وإستعملتها مع عينية قوة تكبيرها X7 لاصبحت قوة التكبير النهائية للميكروسكوب تساوى ١٠×٧=X70 .

ومع أكبر قوتين للشيئية والعينية يمكن عمل ميكروسكوب مركب تصل قوته الى ٩٠×٣٠=X2700 وإذا أطلت القصبة يمكن أن تصل قوة التكبير الى X3000 أو أكثر . هذا من الناحية النظرية ، أما من الناحية العملية فإن الزيادة الكبيرة فى قوة التكبير تجىء على حساب قوة «دقة المشاهدة» التى تحدثنا عنها انفا .





انـت تسـال والعلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

الطالب / سمير الحسينى عطيه
ميت عنتر - طلخا دقهليه .

ما هو الهدف من دراسة العلماء لظواهر الشمس وتركيبها والسعى الدائب لكشف أسرارها ؟

إن الشمس أقرب النجوم الينا .. بمالها من تأثير مباشر علينا .. لجديرة بالدراسة .. ولقد أدى فضول الانسان لمعرفة كنة الشمس الى اكتشافات عديدة اهمها .. اكتشاف وجود غاز الهليوم فى الشمس قبل اكتشافه على سطح الارض .. وكلنا يدرك أثر هذا الغاز على حياتنا الان .. فاذا تناولنا الشمس من النواحى الأخرى نجد أنها تشع الاشعة الفوق بنفسجية التى تحرق كل مايقابلها .. كذلك ترسل الينا الشمس جسيمات مشحونة عالية الطاقة تعرف باسم الرياح الشمسية .. وهى خطيرة جدا ولولا وجود الغلاف الجوى لما نجا على الارض من هذه الجسيمات مخلوق .. وهذه الجسيمات تقع فى مصيدة طبقة الايونوسفير .. فتتحطم .. ولكنها فى نفس الوقت تحطم الموجات اللاسلكيةالتى تحملها وتعكسها علينا هذه الطبقة .. ولذلك تأتى الى أجهزتنا هذه الموجات فى شكل شوشرة بأجهزة الراديو واللاسلكى .. فإذا فهمنا طبيعتها أمكن لنا تفادى أخطارها ومن ناحية أخرى يدخل العالم الان مرحلة من مراحل الازمات فى الطاقة المطلوبة للحياة على سطح الارض .. وقد يجد الانسان فى الطاقة الشمسية إنقاذا له فى المستقبل . هذه بعض الجوانب المباشرة للاستفادة من دراسة الشمس وظواهرها .. أما الجوانب غير المباشرة فهـذا مايخص العلمـاء وحدهم .

علاء الدين محمد اسماعيل
«شربين دقهلية»

يسأل كيف تحدد اقصى ارتفاع تصل اليه الشمس وعن كيفية حساب الطاقة الساقطة من الشمس على المتر المربع من الارض ؟

هناك جداول فلكية عالمية تحدد ميل الشمس على خط الاستواء السماوى الذى يتراوح بين الصفر فى بداية الربيع والخريف و ٢٧ ٢٣ فى الصيف والشتاء .. وباستخدام بعض معادلات المثلث الكروى يمكن معرفة ارتفاع الشمس على الافق فى اى يوم واى لحظة على مدار ذلك اليوم .

أما حساب الطاقة الساقطة من الشمس على المتر المربع من الارض فتقاس بما يعرف باسم الثابت الشمسى الذى يصل الى ٢ سعر/دقيقة خارج الغلاف الجوى وهو اقل من ذلك على سطح الارض ويختلف من يوم لاخر حسب ميل سقوط الاشعة الشمسية على الارض تبعا لوضع الارض فى مدارها حول الشمس .

الطالب/ محمد برعى أبو طالب
بمدرسة «أبو تيج الثانوية»

يسأل عن وجود مياة على الكواكب الاخرى ؟

كان المريخ منذبضعة مئات من السنين هو محط انظار الفلكيين لاكتشاف حياة على سطحه .. وقد تكون القنوات التى لاحظها السير وليم هيرشل على سطحه باستخدام المناظير البدائية التى كانت سائدة فى عصره .. أما الان فقد هبطت بعض السفن على سطحه ومرت سفن بالقرب منه .. وبتحليل التربة .. لم يلاحظ اى اثر لوجود حياة على سطحه وكذلك اسطح الكواكب الاخرى .. والحديث هنا عن صور الحياة التى نعرفها .. اما الصور الاخرى للحياة .. فليست هدفا من اهداف العلم .. لانها تخرج عن نطاق مسئوليته .

الطالب/أيمن وحيد أبو طويلة
طب الاسكندرية

يخيل له ان بعض النجوم تسير بسرعة اضعاف ما تسير به البعض الاخر ؟..

تغير مواقع النجوم اليومى ناتج عن حركة الارض حول نفسها .. والتغير الفصلى ناتج عن دوران الارض حول

نفسها .. وان كان للنجوم حركة ذاتية خاصة بها .. ولكن ليست هذه هى الحركة التى نرها .. فالحركة الذاتية للنجوم .. يمكن اكتشافها بالدراسات الطيفية لضوئها اما اختلاف الحركة الظاهرية بين النجوم بعضها البعض فراجع .. الى اختلاف مواقعها .. بالنسبة لخط الاستواء السماوى ... وادعوك لمشاهدة عرض من عروض القبة السماوية بارض المعارض بالجزيرة لمشاهدة تطبيق عملى لذلك . وكل ما يمكن ان يرى سائرا بين النجوم هى الكواكب التى تغير مواقعها بين لحظة وأخرى .

دكتور/محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

لقانى مع اصدقائى
فى مناسبات سعيدة ...

(مجلة العلم) تتقبل التهانى برئيس تحريرها بالفخر والاعتزاز وتحيى ألاف القراء الذين يقرؤنها فى مصر والبلاد العربية .. إن « مجلة العلم » وهى تستقبل عامها التاسع بنجاح مطرد .. مدينه بانطلاقها الى كل قارىء من قرائها .. هم الذين وقفوا وراءها فصمدت واقبلوا عليها فانتصرت .. هم الذين حولوا الحلم الى حقيقة .. لاتزال القراءة أعظم متعة عرفها الانسان ونحن نعيش عصر العلم والتكنولوجيا والتقدم فى جميع المجالات ونتطلع الى اللحاق به ...

(فعلى) صفحات مجلتك يلتقى العلم والمشتغلون به لعرض الموضوعات والانجازات العلمية على الصعيدين الوطنى والعالمى باسلوب علمى مبسط تنفرد به عن المجلات الأخرى لتؤمن بالعلم وماوصل اليه العالم المتحضر بالعلم .. فإلعلم المنظم قد اصبح اليوم الطريق الوحيد للانتصار على التخلف .. والانتصار على الطبيعة .. والانتصار على الغد .

أولا أعانى من الطعنات مع كثرة الغازات والامساك ما هو السبب

ثانيا أعانى من « الجياردیا » Gardia L. ما هو العلاج اللازم لها

ثالثا نحيف جدا ارجو ان تصف لى **فيتامين لزيادة النمو وما هى الاسباب**

عوض الكريم الامين

– غالبا مايكون كثرة الغازات والامساك والطعنان أعراض من سوء الهضم وقصور وظيفى بالجهاز الهضمى لذا ننصحك بتنظيم تناول الغذاء فى مواقيت ثابتة والاكثار من تناول السوائل واللبن والسلطة الخضراء وكذلك البعد عن المواد الحريفة والمخللات والاكلات الدسمة .

– يعتبر المترونيادیزول (الفلاجيل) هو الدواء رقم (١) لعلاج الجياردیا لامبيليا وإن كان هناك بعض الادوية الاخرى مثل الانتوبكس والفاسيجين تنصح فى علاج هذه الحالة

لذلك يجب استشارة الطبيب لاختيار العلاج المناسب وجرعاته حسب درجة أصابتك وهل الحالة حادة أم مزمنة

– للنحافة أسباب كثيرة فقد يكون بسبب نقص بعض الهرمونات أو سوء التغذية أو الاصابة بأمراض طفيلية أو بسبب بعض الامراض النفسية أو بسبب أى أمراض مزمنة أو تكون وراثية

لذا يجب تحديد السبب بأستشارة طبيب الامراض الباطنية . وغالبا لاتفيد الفيتامينات فى علاج هذه الحالة

د. محمد مجدى على عيسوى
معهد تيودور بلهارس

اختراعات ومخترعين

الطيارة وليد/ وارفيل رايت أمريكا ———— ١٩٠٣
الفرامل الهوائية : جورج وستنجهوس ———— أمريكا سنة ١٨٦٨ م
تكييف الهواء : و . ه كادير أمريكا ———— ١٩١١
بارومتر : جهاز الضغط الجوى . ايفا ———— نجلستا توديشيلى ايطاليا ١٦٤٣
محول بسمر : سير هنرى بيسمر انجلترا ———— ١٨٥٦
الدراجة : كيرك باتريك ماكميلان اسكتلنده ———— ١٨٣٩
صناعة حفظ الأطعمة فى العلب : ———— فرانسوا ابرت فرنسا ١٨٠٤
الة استلام النقود : جيمس ريبى أمريكا ———— ١٨٧٩
قلم الحبر : لويس وترمان أمريكا ١٨٨٤
المصعد : أيشا أوتيس أمريكا ١٨٦١

نادية عبد الرازق أحمد
البحيرة – كفر الدوار – البضا – عزبة طه – منزل الشيخ عبد الرؤوف

اصدقاء المجلة

اننى اتقدم اليكم باقتراح يجعل هذه المجلة نصف شهرية مع زيادة الثمن وادفع بقاءه كما هو ولكم جزيل الشكر لانكم بهذه تساعدون شباب مصر على الاتجاه الى الناحية العلمية والدينية فى نفس الوقت بدلا من الاتجاه إلى مغريات الحياة التى تلهى الشباب حتى عن اداة الصلاة .

احمد محمود عبد الرحمن
كلية العلوم – النصورة

●●●

لستم فى حاجة الى ان يقول لكم احد انكم ناجحون لانى اعرف اعجاب الكثيرين بمجلتكم لقد تعرفت على مجلتكم بطريق الصدفة وقد اعجبنى كثيرا لست اقول انى لااملك التعبير عن اعجابى لانى صغير كلا فبعد ان قرأت مجلتكم العلم اشعر ان عقلى كبير جدا ولااريد ان اطول عليكم والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

صديقكم : محمد احمد محمد
قرية الحريزات الغربية .
المنشاه – سوهاج .

فى البداية أود أن أعبر لكم عن شكرى وتقديرى للمجهود الشاق الذى تبذلونه فى إخراج مجلتكم الغراء «مجلة العلم» وقد سعدت كثيرا عندما قرأت العدد الأخير من المجلة وأحسست أنها قد أفادتنى علميا وثقافيا وأعترف أنها تخدم طبقة كبيرة من المجتمع ألا وهم الشباب الذى يفتقر إلى المجلات والكتب التى تزيد من ثقافته ووعيه .

وفقكم الله لما فيه خير هذا البلد
فتحى رمضان السيد محمد هلال
أمياى – طوخ – قليوبية

●●●

كلمة شكر منى الى العاملين بمجلة العلم على المجهود العظيم وعلى نشركم المعلومات فى أبسط صورة وبأبسط الوسائل العلمية

على محمد عبد الجبار
مدرسة سمنود الثانوية الصناعية

اقـــــتراح

لقد لاحظت نشر كل الأختراعات من جميع أنحاء العالم ولم أجد سوى القليل من نشر الأختراع المصرى بل كاد يكون معدوما وأقتراح نشر كل ما هو جديد فى مصر ففى بلدنا العزيزة عصر علماء ومفكرين عظام يسيرون بمصر على نهج التقدم ... ورجاء تحقيق الرغبة ....

السادة الافاضل المسئولون عن قسم «العـــــلم»

أحييكم تحية قلبية وراجى مع التمنى كل التقدم والمزيد من العلم لمجلتكم بل مجلتنا أيضا وأنتم جديرون بحمل ورفع راية العلم .. المشعة بنور العلم ...

وأنا اسف لو كنت أطلت فى الحديث ...

: محمد صلاح الدين عبد الحى أحمد .
: المرساة – دكرنس – دقهلية – ع
طالب بالمرحلة الثانوية
بالصف الثانى العلمى ..

تحيـــة عزيـــزى القـــارئ

واذا كنا ناخذ من العالم فاننا لابد ان ناخذ من تجاربنا .

واذا كان الجدب قد احاط بافريقيا فان السد العالى انقذنا وكذلك خبرة الفلاح المصرى بالرى وهو بغير شك – عالم باموره وشئونه .. يورثه الاب للابن بكلمة ، باشارة ، بحياته اليومية كلها .

واذا كنا نحتفل بعيد العمال فى اول مايو فلنجعل عيدا للعلم نعطى فيه منحة لشعب مصر كله بمزيد من التقدم وبتكريم كل العلماء .. الصغار والكبار .. والشباب والشيوخ .

وعندما يفشل شاب فى تجربة علمية فلا يجب ان نصده .

وعندما ينجح عالم فى تجربة علمية فلابد ان نشجعه لاننا نريد مزيدا من العلماء كما اراد اسماعيل مزيدا من الكبارى والجسور فالعلماء هم الجسور التى نعبر بها الى مستقبل افضل !


مصر للطيران



فى اطار زيارة السيد رئيس الجمهورية **محمد حسنى مبارك** الميدانية لقطاع الدواء قام سيادته بزيارة شركة النيل للادوية والصناعات الكيماوية وكان فى استقبال سيادته السيد كمال حسن على رئيس الوزراء وا.د. محمد صبرى زكى وزير الصحة وا.د. مدحت القطان رئيس قطاع هيئة الدواء وا.د. زكريا ابراهيم جاد رئيس مجلس ادارة الشركة . وابدى اعجابه الشديد بمراحل الانتاج المختلفة بمصانع الشركة ومستوى اداء العاملين الذى يضارع الشركات العالمية تأكيدا شعار «صنع فى مصر» .

العلم

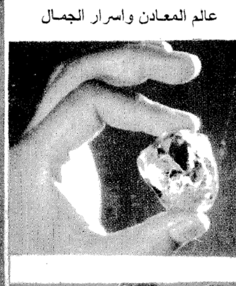
العدد ١١٢ أول يونية ١٩٨٥م

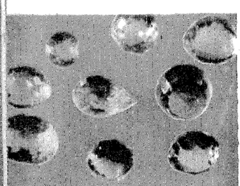
مقاومة سرطان الرئة بالاقلاع عن التدخين

الثمن ١٠ قروش

دراسة لحماية الجنين من تشوهات العقاقير

عالم المعادن واسرار الجمال

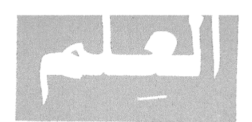




الچيولوچيا الطبية

تحديد الملكية عند الحيوان

● لحظة اللقاء مع المذنب هيليز ●



مجلــة شــهرية .. تصـدرهـا
أكاديميــة البحث العـلمى والتكنـولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهوريـة»

العــــدد ۱۱۲ أول يونيــــه ۱۹۸٥م

فى هذا العدد

صفحة

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو مايعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو مايعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبـون الاشـتراك فى المجلـة

الاســـم : ....
العنـــوان : ....
البلـــد : ....
مدة الاشتراك : ....

عزيزى القارئ

أمـــة بلا علـــم ..

أمـــة بـلا مسـتقبل

اذا دخلت مكتب الوزير ، أى وزير ، واذا زرت مكتب مدير الجامعة ، أية جامعة ، فستجد على الجدران صور مديرى الجامعة السابقين والوزراء السابقين .

وليس الهدف من ذلك ان يرى الناس صور المديرين والوزراء وأن يتعظ الانسان بالمثل القائل :

لو دامت لغيرك ، ما وصلت اليك .

بل الهدف أهم من ذلك ، وهو أن يتوقف الانسان عند صاحب كل صورة ويذكر الأعمال العظيمة التى قام بها لصالح هذه المؤسسة أو تلك وليعرف الجميع ان الحياة متصلة الحلقات ، وأن كل مواطن فى موقع المسئولية يبنى ، كما يقولون ، طوبة ترفع البناء .

ولا تقتصر هذه العملية على الوزارة والجامعة بل انك تراها فى معظم مؤسسات الدولة والشركات .. والاتحادات الرياضية . وفى هذه الجاة لا ترى رؤساء الاتحادات الرياضية . وفى هذه الحالة لا ترى رؤساء الاتحادات فحسب بل ترى اللاعبين الذين حققوا الفوز بأقدامهم ، ولياقتهم البدنية !

ويبقى العلماء المصريون ، اللذين لم يتولوا مناصب قيادية فى الدولة ولم يدخلوا الوزارات ، ولم يلتحقوا بأحزاب سياسية بل عاشوا فى معاملهم . ومزارعهم ، وعياداتهم ، وكتبهم وأبحاثهم ، يفرغون ضوء العيون فى دراسات تنفع الوطن .

هؤلاء العلماء كيف نعرف الجيل الجديد بهم .

ان اهرامات مصر التى حار العلماء من الغرب والشرق فى كيفية بنائها وهندسة هذا البناء وطريقة نقل الاحجار الى الموقع .. وهذه الأحجار ذاتها هو تم تصنيعها هنا فى منطقة الأهرام .. الخ .

هذه الاهرامات نسبت الى خوفو ولكن كان الجهد الحقيقى وراءها لعالم مجهول أو معلوم .

أننا نقول للشباب أن الاهرامات هى احدى المعجزات السبع فى العالم ولكننا لا نقدم للجيل الجديد مقارنة بين هذه الاهرامات والمبانى الحديثة ولا كيف انتقلت فكرة الاهرامات من مصر الى امريكا اللاتينية مثلا .

والامثلة فى حياتنا كثيرة ..

وصور العلماء المصريين كثيرة ولكن لا يوجد مكان يجمعها .. ولا يوجد موقع يضمها ولا متحف يتجه اليه الشباب بحيث يرى اننا صنعنا علما واضفنا شيئا جديدا الئ تاريخ الحضارة والعلوم .

وفى كل الدنيا متاحف علمية متخصصة كل منها فى فرع من العلوم الا فى مصر .

واذا اقيمت المتاحف ونظمت رحلات الاطفال والطلبة اليها فانهم من غير شك سيحبون العلم أو سيؤمنون بفائدته أو سيوقنون بأن التقدم مضيعة العلماء قبل غيرهم .

ومن واجبنا ونحن نقيم المتاحف الا تتصرنى ذلك على انجازاتنا أو منجزات العلماء العرب والمسلمين بل لا بد أن ننقل نماذج من متاحف العالم الى بلادنا ... أو نقدم صورة من هذه المتاحف .

قال لى استاذ جامعى انه صحب ولده الى لندن

وشنطن . وكان الاستاذ يشهد مؤتمرين فى المدينتين فلم يعرف ماذا يفعل مع ابنه الصغير .

وضع له قائمة بأسماء المتاحف العلمية لان مصر عامرة بالاثار ولا يوجد ما يدعو الاستاذ لتكليف ابنه أو الترنية عنه بزيارة آثار تقل كثيرا عن أثارنا ولا ترتفع الى مستوى عظمتها .

وبعد اسبوع جاء الصغير الى ابيه يلهث قائلا :

– لا أستطيع زيارة المتاحف العلمية كلها فان متحفا واحدا يأخذ كل وقتى .

وليست امريكا أو بريطانيا هى الدولتان الحافلتان بالمتاحف العلمية بل ان العالم الثالث بدأ يهتم بهذه المتاحف ...

وفى كوريا الشمالية مثلا متحف ضخم لا تستطيع ان تكمل زيارته الا فى اسبوع كامل .

وأمام هذا المتحف يخرج الازواج الجدد لتكون بداية حياتهم الزوجية من خلال تاريخ العلم فى بلادهم .

البعثات والمؤتمرات

نحن نوفد كل عام بعثات رياضية للاشتراك فى كأس افريقيا وبطولات الاندية الافريقية ونستعد لكأس العالم فى كرة القدم ولا ننسى ، ولا نستطيع ان نتناسى أبدا الدورات الاولمبية المتلاحقة .

ولا يسافر الرياضيون وحدهم . لا بد أن يسبقهم اداريون لترتيب اجراءات السفر والاقامة . ويرافقهم اداريون لرعايتهم ، وأحيانا نوفد المتفرجين أيضا للتشجيع بتسهيلات فى السفر والاقامة .

ويتلقى هؤلاء المتفرجون نوعا من الدعم لا اقول انه يماثل دعم الخبز ولكنه الدعم الرياضى .

والسؤال الى يتبادل الى الاذهان هو :

– هل ندعم العلم بنفس الطريقة التى ندعم بها الرياضة .

والجواب هو النفى بطبيعة الحال .

وهناك مثال آخر :

– الفن

اننا نوفد فرقنا الموسيقية والراقصين الى بلاد الدنيا طبقا لاتفاقيات التبادل الثقافى لأننا نريد أن يعرف العالم قدراتنا على العزف الموسيقى الجماعى والمنفرد ومدى اتقاننا للرقص الفرعونى والشرقى ..

أما العلماء فحدث ولا حرج !

وهكذا فان العالم يرى فنوننا ولا يعرف علماءنا .

وقد حان الوقت لايفاد علمائنا الى الخارج يتعلمون ويعلمون

حان الوقت لنشترك فى كل المؤتمرات العلمية لنتبادل الخبرات نقدم ما عندنا ونستفيد بما عند الآخرين .

حان الوقت لزيادة عدد المبعوثين المصريين الى الخارج يدرسون العلم .

اننا نجد شبابنا يسافر الى الخارج يتخصص فى اللغة العربية فى بريطانيا والمانيا .

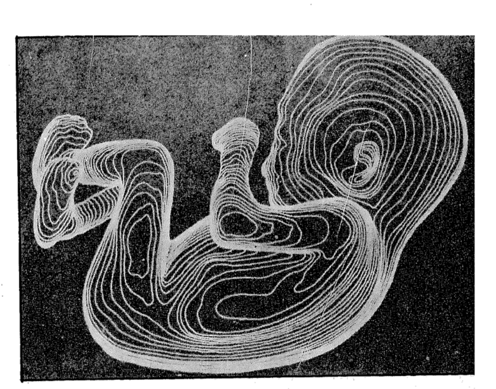
ويتخصص شبابنا فى التاريخ المصرى فى معهد سانت أنتونى فى جامعة اكسفورد ، ولا نوفد العلماء المصريين والشباب المصرى للتخصص فى الذرة والعقول الاليكترونية فى امريكا والاتحاد السوفيتى .

لقد حان الوقت لسياسة جديدة فى الجامعات تهتم بانشاء الكليات العلمية والمعاهد العلمية . وتوفد البعثات العلمية بنفس نسبة البعثات النظرية وربما أكثر .

بل ان ادخال الدراسات العلمية فى الكليات النظرية يعتبر خطوة اساسية لاشاعة الروح العلمي فى مصر كلها .

وأمة بلا علم .... أمة بلا مستقبل !

أحداث العالم فى شهر



دراسة مخ الجنين فى الرحم لحمايته من تشوهات العقاقير

توصل الباحثون فى جامعة كارولاينا الشمالية بالولايات المتحدة الى عدة حقائق غريبة عن الجنين وهو لايزال داخل رحم الام . فبعد تجارب طويلة قام بها الدكتور انتونى دى كاسبر وفريق من الباحثين بالجامعة ثبت ان الاجنة تبدا تعلمها فى الرحم . إذ يتعرف الجنين على صوت امه ويحفظ الى حد ما بعض الكلمات التى تكرر التحدث بها . وقد يعتقد ان مثل تلك الابحاث ليس الهدف منها الا اشباع فضول العلماء .

ولكن إذا رجعنا الى الوراء بمقدار عشر سنوات فقط لاستطعنا ان ندرك ما لتلك الابحاث من فائدة لحياة الاطفال ومستقبلهم . فنحن نعرف الان ان الكثير من الامراض تنشأ اولا فى الرحم عندما يكون الطفل لايزال جنينا ، ثم تظهر اعراضها على الطفل بعد ولادته ، وكان من الممكن علاجها ، او تلافى ولادة الطفل المصاب بمرض خطير لايمكن علاجه بواسطة عملية اجهاد مبكرة . فمثل تلك الامراض الخطيرة قد تؤدى الى الموت او الى الحياة عاجزة مليئة بالالم المستمر للطفل واسرته .

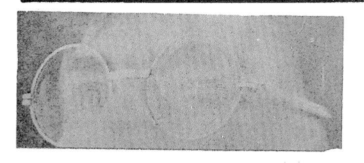
ولكن ، ما فائدة تعليم الاطفال قبل ولادتهم ؟ ويقول الدكتور دى كاسبر ، انه اذا عرف فى مرحلة مبكرة ان الطفل سيولد قبل اوانه فمن الممكن مراقبة ودراسة مراحل نموه وقياس مقدرة الجنين على التعلم مما يساعد على محاولات اصلاح الخلل المبكر وكيفية العناية به بعد ولادته . وكذلك يوجد سبب آخر على درجة كبيرة من الاهمية ، وهو زيادة مفهوم العلماء عن المخ الآدمى . فمن المتوقع أن تنجح الابحاث فى التوصل إلى المرحلة الحرجة فى نمو الجنين والذى يكون فيها اكبر عرضه للاذى والتشوه من بعض العقاقير التى تتناولها الام اثناء الحمل . ومثل ذلك الاكتشاف قد يقضى على الاف المآسى التى تحدث كل عام بسبب تناول العقاقير المختلفة اثناء الحمل ، والتى لاتظهر آثارها المدمرة الا بعد ولادة الطفل . وبالطبع فإننا جميعا قد قرأنا عن تلك المآسى الدامية التى تحدث من حين لآخر .

والذى ادى الى تلك الابحاث ، انه عن طريق المصادفة لاحظ الدكتور دى كاسبر ان الاطفال الرضع يمكنهم التمييز بين العديد من الاصوات على الرغم من إن الوقت الكافى لم يتح لهم بعد لتعلمها ! فلذلك شك فى ان الطفل قد تعلمها مسبقا وهو لايزال فى رحم امه . وبعد سلسلة طويلة من التجارب ثبتت هذه الحقيقة .

وثبت من ذلك ان تطور المخ فى مراحل نمو الجنين الاخيرة اكثر تقدما مما كان يعتقده العلماء . ويؤكد العلماء ان تلك النتائج الهامة التى توصل اليها فريق الابحاث فى جامعة كارولاينا الشمالية ستفتح الطريق امام القضاء على الكثير من الامراض الخطيرة التى تصيب الاطفال ، كما ستساعد على تلافى كثير من الاخطار التى كان يتعرض لها الجنين بسبب العقاقير المختلفة او لاسباب آخرى .

نظاره لمساعده الاصم على الخروج من عزلته

الخطوات الواسعة التى خطاها البحث الطبى فى السنوات الاخيرة من الممكن ان تمكن فى وقت قريب الذين فقدوا حاسة السمع على الاستماع الى الاصوات التى تنبعث من حولهم من خلال اذان صناعية .





الرموز التى يشاهدها الاصم الى جانب فم المتحدث وتعبر عن احرف وكلمات

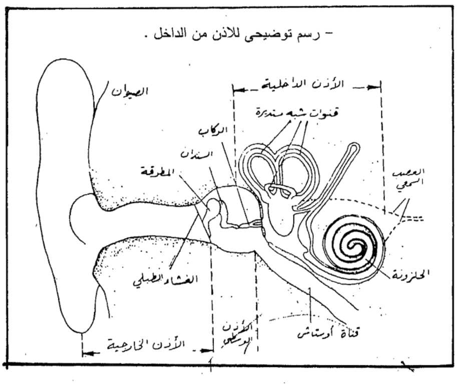
ولكن ، فان تلك المنجزات العلمية الحديثة لايمكنها ان تعيد حاسة السمع لكل شخص . فمثلا ، فان الاشخاص الذين حدث تلف بالغ لاعصابهم السمعية لا يستطيعون الاستفادة من عمليات الزرع التركيبى للاذن . ولكن ، ومع ذلك ، فان الذين لايستطيعون الاستفادة من الاذان الصناعية اصبح فى امكانهم الاستعانة بعدد من الاجهزة الحديثة تمكنهم من السمع بطريقة غير مباشرة .

ومن المعروف ان قراءة الشفاه هى الوسيلة الرئيسية التى يعتمد عليها الصم كوسيلة اتصال بغيرهم من البشر . ولكن ، فى كثير من الاحيان فان حركة الشفاه تكون غير واضحة مما يؤدى الى حدوث خطأ فى الفهم ولكن الآن ففى استطاعة الصم الاستعانة بنظارات خاصة تقوم بتفسير كلمات الحديث . والنظارة الجديدة «اوتوكيور» تساعد الصم على قراءة الاختلافات بين الاصوات المختلفة عن طريق ظهور رموز رقمية على عدسات النظارة .

وقد توصل الى ذلك الاختراع الدكتور اورين كورنيت من كلية جالاودت بواشنطن والمهندس روبرت بيدلز من معهد ابحاث ترينجيل بكارولاينا الشمالية بالولايات المتحدة . ويتكون الجهاز من نظارة مزودة بميكروفون دقيق وميكركمبيوتر من الممكن تثبيته بحزام . ويقوم الميكرفون بالتقاط الاصوات حتى ١٢ قدم امام . الأصم ، ثم يرسل تلك الاصوات إلى الحاسب الالكترونى الذى يقوم بتحليلها وتصنيفها إلى مجموعات من الحروف المتحركة والساكنة ثم ترسل اشارات رقمية إلى اقطاب ضوئية فائقة الدقة مثبتة بعدسات النظارات .

وتقوم الاقطاب باظهار تسعة رموز على عدسات النظارة تساعد الاصم على التمييز بين الحروف الساكنة مثل «ا م و ب» والتى تبدو شديدة التشابه للاصم الذى يقرأ الشفاه . وتظهر الرموز فى احدى اربعة مناطق بالقرب من فم المتحدث كما يظهر فى الصورة لتبين للاصم اية مجموعة من الحروف المتحركة تتبع حرف ساكن معين . وبذلك يستطيع الاصم فهم الحديث او الكلام الموجه اليه بمنتهى الدقة .

ولان اسلوب قراءة الشفاه غير قادر على نقل الدلائل العميقة للهجة الكلمات من حيث الدرجة والنغم ، فانه يخفى تقريبا طبيعة الحديث ، سواء الاسلوب الحاد او العاطفى . ولذلك فان مراكز الابحاث تقوم حاليا بتطوير اجهزة ذبذبة نقالى لمساعدة الاصم على تفهم نغمات الصوت . ومثل اسلوب بريل ، فان الاجهزة الجديدة تعتمد على حاسة اللمس . فان جهاز «مينى فوناتور» التى انتجته شركة سيمنس بالمانيا الغربية يوضع حول الرسغ مثل الساعة . ويقوم ميكرفون دقيق بالتقاط كلمات المتحدث ويرسلها الى منظم اشارات وزنه سبع اوقيات مثبت الى حزام الشخص او الى كتفه . ويقوم المنظم بتكبير الاصوات



– رسم توضيحى للاذن من الداخل .

ثم يحولها الى ذبذبات منخفضة التردد من الممكن ان تحس بها بسهولة اعصاب الجلد .

والشخص الاصم الذى يستخدم جهاز «مينى فوناتور» يقوم بمراقبة شفاة المتحدث ، وفى نفس الوقت يستقبل معلومات اضافية فورية عن طريق الذبذبات التى ينقلها قرص معدنى صغير مثبت بالرسغ . وبالاحساس بالاختلاف فى مدة الذبذبات وشدتها ونغمتها ، فان الشخص يمكنه تمييز الاصوات الشديدة من الاصوات الهادئة . ويعمل العلماء ايضا على تطوير اجهزه ستقدم للشخص الاصم صورا تفصيلية عن كيفية الاحساس بالصوت . وتلك الاجهزة ستساعد الاشخاص المصابين بالصمم على فهم شامل للاصوات الصادرة بحيث تنتفى الحاجة لمراقبة المتحدث لفهم الحديث .

ومن جهة آخرى اجريت فى احدى مستشفيات لندن عملية جراحية لاعادة السمع لفتاة فى العشرين من عمرها ، كانت فقدت حاسة السمع عندما كانت فى الرابعة من عمرها على اثر اصابتها بالالتهاب السحائى . وقد جاءت الجراحة التى استغرقت حوالى الثلاث ساعات نتيجة ابحاث قام بها اخصائيون فى مجال جراحة الاذن لاكثر من عشر سنوات .

وتضمنت الجراحة ادخال خمسة اقطاب كهربائية دقيقة مصنوعة من البلاتين فى الاذن الداخلية للمريضة عن طريق فتحة خلف الاذن . وكان الهدف من ذلك انعاش الاعصاب فى القنوات الحلزونية لكى تتمكن من التأثر بموجات الصوت المختلفة . وقد تمكنت المريضة بعد اجراء الجراحة من سماع اصوات مختلفة عن طريق جهاز استقبال خاص وضع فى صدرها اثناء العملية ، كما انها استطاعت التمييز بين العديد من الذبذبات الصوتية بصورة دقيقة . وصرحت بان نجاح الجراحة سيؤثر تأثير كبير فى حياتها المستقبلة . فسوف تتمكن من سماع الاصوات المحيطة بها مما سيجعلها اقل عزلة عما كانت عليه فى الماضى ، بالرغم من انها لاتزال تعتمد بعض الشىء على اسلوب قراءة الشفاه بسبب بعض العجز فى السمع .

وعلى الرغم من ذلك النجاح ، فقد صرح الجراح الذى قام باجراء الجراحة بان الجهاز الذى استخدم اثناء العملية قد يسبب بعض المضاعفات فى المستقبل على المدى الطويل ، مثل حدوث خلل فى القنوات الحلزونية او غيرها . غير ان مجال تلك الجراحة الجديدة محدود ، فلابد ان يكون المريض قد فقد حاسة السمع بعد تطور عملية النطق لديه بصورة جيدة . وفى الوقت الحاضر توجد فى انجلترا ثلاث مجموعات طبية تجرى ابحاثها فى جراحة استعادة السمع . وتم حتى الان إجراء تسع جراحات تهدف الى نفس الغاية ، ولكن باساليب وطرق جراحية مختلفة .

بدأ عصر استغلال الفضاء تجاريا

على الرغم من المشاكل والاعطال التى تؤخر فى احيان كثيرة من انطلاق رحلات مكوك الفضاء فى مواعيدها المحدودة ، او الصعاب التى واجهت فى كثير من الرحلات البرامج المقرر تجربتها فى الفضاء ، فمن المؤكد طبقا لما صرح به خبراء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية ، فان غالبية العوائق التى تحول دون استغلال الفضاء فى المشروعات التجارية قد تمت ازالتها ، واصبح من الممكن خلال الخمس اعوام القادمة تنفيذ بعض المشروعات التجارية فى الفضاء .

ففى رحلة مكوك الفضاء ديسكافرى التى تمت فى سبتمبر من العام الماضى ، قامت بعض الشركات الامريكية مثل شركات ماكدونيل دوجلاس وجونسون آند جونسون باجراء التجارب على الة جديدة تعمل باسلوب يسمى «الحث الكهربى المستمر» وذلك لفصل هورمون طبيعى من الماد البيولوجية المحيطة به بكفاءة اكثر من ٥٠٠ مرة من مثيلاتها التى تحدث فى ظروف جاذبية الارض . والمادة التى تم انتاجها فى الفضاء لاتزال حتى الان سرا تجاريا . ولكن من المعروف ان التجارب الفضائية قد نجحت الى حد ان ادارة الغذاء والدواء الامريكية تقوم حاليا باجراء الابحاث اللازمة لاقرارها .

ومن المتوقع طبقا لما صرح به رئيس مجلس ادارة شركة جونسون اند جونسون ، ان خبراء وعلماء الشركة يقومون حاليا بتصميم معمل دوائى فضائى يبلغ وزنه خمسة الاف رطل وطوله ١٢ قدما ، وهو نموذج مكبر للمعمل الصغير الذى اجرى عليه رائد الفضاء ووكر تجاربه من داخل المكوك ديسكافرى فى سبتمبر من العام الماضى . ومن المنتظر ان يقوم المكوك الفضائى بارساله الى الفضاء فى عام ١٩٨٧ حيث يظل يعمل فى الفضاء لمدة ستة اشهر ، ثم يستبدل بعد ذلك بمعمل اخر . وسوف يقوم المعمل الفضائى بانتاج مجموعة من العقارات الدوائية مثل «انتيرفيرون» وعناصر تخثير الدم ، وعوامل نمو الجلد وغيرها من المواد الشديدة الاهمية .

وفى نفس الوقت تقوم شركة «ميكروجرافيتى اسوشيتس» بفلوريدا بالاعداد لارسال مصنع فضائى الى الفضاء فى سنة ١٩٨٨ ، حيث سيجرى انتاج كريستالات الجاليوم او سينيد والتى من الممكن تحويلها الى رقائق للحاسبات الالكترونية اقوى كثيرا من رقائق السيلكون ، وكذلك من الممكن استخدامها فى صناعة ليزر عالى الكفاءة . وبالطبع فان انعدام الجاذبية فى الفضاء هو السبب فى كفاءة المنتجات المعدة هناك ، وكما يقول الدكتور راسل رامسلاند ، فان صناعة مثل تلك المنتجات على الارض يشبه محاولة تجميع جزئيات مادة ما اثناء اعصار شديد .

وطبقا لتقديرات خبراء التسويق ، فان

الفضاء تجاريا بدون ان يثير فينا ذلك اية دهشة او استغراب . وهو مجال الاستشعار من بعد او تحويل الاشارات الالكترونية التى تصدرها الاقمار الصناعية الى صور مرئية ومعلومات مفهومة . ويوجد الان اكثر من ٤٠ شركة تقوم ببيع المعلومات الى شركات البترول وخبراء المحاصيل الغذائية والهيئات الاخرى التى تحتاج الى معلومات تفصيلية عن سطح الارض . ومن المقدر ان يزيد سوق المعلومات الفضائية بحلول عام ٢٠٠٠ عن ٢ بليونى دولار فى العام

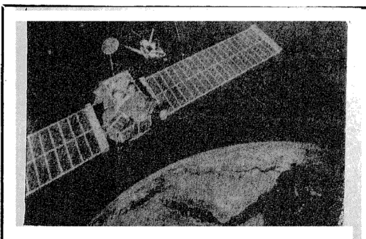
والنشاط التجارى الفضائى يتطلب بالطبع وسائل تستطيع ان تحمل الى الفضاء احمالا ثقيلة . وبعض الشركات ستقوم بالتعاون مع وكالة ابحاث الفضاء الامريكية للتوصل الى صنع مركبات فضائية من نوع المكوك اكبر حجما بينما تقوم بعض الشركات الاوربية بالتعاون فيما بينها لتصميم وانتاج وسائل فضائية تستطيع نقل شحنات المكوك الى مسافات اعلى الفضاء او الى مواقع اخرى فى الفضاء . وتقوم حاليا شركة فيرشايلد بتصميم منصة فضائية من المتوقع ان تطلق الى الفضاء فى عام ١٩٨٧ أو ١٩٨٨ .



– رائد الفضاء ووكر يجرى تجارب انتاج العقارات الدوائية على نموذج مصغر للمعمل الكبير الذى سيطلق فى الفضاء فى سنة ١٩٨٧ .

تكاليف الإنتاج فى الفضاء ستعوضها الارباح الخيالية الناتجة من بيعها فى الاسواق العالمية فان الكريستالات المنتجة فى الفضاء سيباع الرطل منها بما يزيد عن ٥٠ الف دولار . وخلال السنوات العشرين القادمة ، فان ناتج المنبيعات السنوى من الكريستالات سيزيد عن مائة بليون دولار .

واذا نظرنا الى مايجرى حولنا الان فسنجد اننا فعلا قد دخلنا عصر استغلال



– نموذج لمركبة فضائية تعمل بالليزر قام بتصميمها خبراء شركة فيرشايلد .

٤ مليـــــون فرنســـــى يعانـــون من القـــلق

ناقشت الندوة الدولية التى نظمتها الاكاديمة الطبية الفرنسية فى اجتماعها الذى عقد مؤخرا «المظاهر الجديدة للقلق النفسى» بعد أن ثبت أن فى فرنسا حوالى أربعة ملايين يعانون من القلق النفسى سنويا ويستهلكون أكثر من ١٢ مليون مهدى .

وقد أوضح العلماء أن القلق النفسى يزداد بصورة ملحوظة مع التقدم الاجتماعى للدول كما أنه يأتى نتيجة ضعف المعتقدات الدينية والتغيرات الدائمة فى المجتمعات الحديثة مما يجعل الفرد يشعر بعدم الامان والخوف من المستقبل .

وقد عرض العلماء فى هذا المؤتمر فكرة أن السبب الاساسى وراء إصابة الانسان بالقلق النفسى يكون نتيجة تشوهات بيوكيمائية فى التكوين العصبى للشخص .



أساليب جديدة لتدميس الفول

يشترك علماء المركز القومى للبحوث فى مصر وعلماء مركز البحوث الزراعية فى إجراء أبحاث بفرض تحسين صفات طهى الفول البلدى «التدميس» وذلك سواء باستنباط أضناف جديدة من الفول سريعة الطهى أو بتحشين ظروف إنتاج المحصول .

وفى هذا المجال تجرى البحوث على سمك قشرة الفول وتركيبها الكيماوى وعلاقة وجود التأمنيأت والاليافق بصفات الطهى .

ثوره فى عالم التسـجيلات

سـلك نحاسـى جديـــد ينقل الصــوت دون تغييــر

أنتجت شركة يابانية نوعا جديدا من الاسلاك المصنوعه من النحاس الخالى من الاكسجين .

تتميز الاسلاك الجديدة بقدرتها الفائقة فى تسجيل ونقل الاشارات الصوتية كما هى بدون حدوث أيه تغييرات فيها وهى تختلف عن الاسلاك التقليدية التى تتأثر الاشارات الصوتيه فيها بحواجز الاكسيد الموجوده فى النحاس مما يشوه الصوت .

ومن المتوقع أن تحدث هذه الاسلاك الجديدة ثوره فى عالم التسجيلات الصوتية .

○ ○ ○ ○

بانيـــو للاســـــتحمام للمعوقيـــن والمرضـــى

أنتجت بريطانيا/بانيو/جديد للحمام يمكن المريض أو المعوق من الاستحمام دون الحاجه إلى مساعده أحد وبالتالى يعفيه من الحرج الذى يشعر به فى هذا الخصوص ويرفع من معنوياته لتمكنه من خدمه نفسه .

والبانيو الجديد ينفتح جانبه فينزلق منه مقعد ليجلس عليه المريض ثم يرجع إلى مكانه ويغلق جانب البانيو ويتمكن المريض وبالتالى من فتح الصنابير وتعديل درجة الحراره حسب رغبته .



أطباء فرنسا : حالة الأم النفسية تؤثر على الجنين

● باريس أثبتت تجارب أجراها علماء الطب والنفس فى فرنسا على ان الجنين يسمع ويحس ويسلك مسلكا فرديا مميزا فهناك جنين كثير الحركة والبعض الآخر قليل الحركة وهناك جنين يستمع للموسيقى ..

● ثبت أن الجنين ينفعل عند سماع ضجيج ويبدو ذلك فى التحرك السريع كما أثبتت التجارب أن هناك جنين يحب الأشياء الحلوة . وهناك جنين يبكى ولكن بدون صوت لان الرئتين بدون هواء ..

● اجمع العلماء على أن الحالة النفسية للأم تؤثر على الجنين فاذا كانت الأم شديدة القلق أثناء الحمل يخلق طفلا متذمرا شديد الحركة سريع الغضب أكثر عرضة لأمراض الجهاز الهضمى .

مجلة علمية مشتركة بين فرنسا وكندا

طرح مؤخرا فى الاسواق الفرنسية والكندية فى آن واحد أحدث مجلة علمية مشتركة بين فرنسا وكندا تحمل عنوان : «الطب والعلوم» التى تهدف أن تكون همزة وصل بين البيولوجيين والاطباء الدوليين .

وتتناول المجلة فى عددها الاول موضوع خاص بالجينات الجزئية لمرض السرطان أما العدد الثانى فسوف يخصص لدراسة مرض التهاب الكبد الوبائى والعدد الثالث للخصوبة .

وستصدر هذه المجلة شهريا .. وقد بيع من العدد الاول ١٠ عشرة ألف نسخة .

●●●

أصناف جديدة من الفول تقاوم «السوس»

يجرى العلماء المصريون بمركز البحوث الزراعية بحوثا متعدده بهدف إستنباط اصنافا جديدة من الفول البلدى مقاومة لخنفساء الفول «السوس»

وقد أثبتت البحوث وجود بعض الاختلافات بين سلالات وأصناف الفول فى إضابتها بالخنفساء «السوس» .

والبحوث جارية لتأكيد هذه النتائج حتى يمكن استنباط أصناف مقاومة لهذه الحشرات ومن المعروف أنه يوجد نوعين من خنفساء الفول «السوس» تصيب هذا المحصول فهناك خنفساء كبيرة رماديه اللون وهى تصيبه فى الحقل وأخرى صغيرة بنية اللون وتصيبه فى المخازن ..

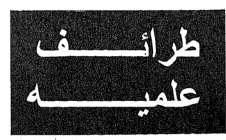
يمول هذه الابحاث المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة «ايكاردا» ضمن مشروع وادى النيل لتحسين الفول .



جلد صناعى لعلاج الحروق

توصل فريق من الاطباء الفرنسيين بالاشتراك مع أحد المعامل الامريكية فى ولاية ماساشوست الى صناعة جلد صناعى بشرى يتضمن الجزء الداخلى والخارجى وذلك لعلاج حالات الحروق الشديدة .

ومما يذكر ان الجزء الداخلى من الجلد إستنبطه العلماء من مادة «الكولاجين» التى استخرجوها من الابقار أما الطبقة الخارجية من الجلد تتكون بعد زراعة بعض الخلايا التى تستخرج من المريض نفسه ويؤكد الاطباء أنه بمجرد زراعة الخلايا تنمو فوق الطبقة الداخلية ويتكون على الفور الجلد ومما يذكر أن عددا كبير من الاطفال تم علاجهم بنجاح طبقا لهذه الطريقة .



د . فؤاد عطا الله سليمان

هورمونات الانوثة في الخميرة

إن الخميرة المستخدمة في صناعة الخبز تحتوى على إيستروجينات طبيعية مثل التى يفرزها المبيض في الاناث . من المحتمل أن تتسبب هذه الهورمونات في حدوث اضطرابات صحية للذين يتناولونها بكميات كبيرة .

لقد وجد فيلدمان وزملاؤه في كلية الطب بجامعة ستانفورد شيئا في الخميرة من نوع Saccharomyces revisia cerenrisioe له قدرة تشبه تأثير الايستروجينات لقد ساورهم الشك في بداية الامر بعد أن وجدوا نوعا من البروتين في الخميرة يتحد مع نوع معين من الايستروجينات وهو الايسترادايول الذى تفرزه حويصلات جراف الموجودة بمبيض الثدييات من الحيوانات وكذلك المرأة . هذا الهرمون هو أقوى الهرمونات الانثوية . الاكثر أهمية هو أنهم وجدوا في الخميرة مادة يمكنها أن تفكك هذه الهرمونات من البروتين الضام لها .

لقد بينت التجارب المعملية أن خلاصة الخميرة أحتلت مكان هورمون الايسترادايول في خلايا الثدى السرطانية وأدت وظائفها أى زيادة عدد مستقبلات مورمونات البروجستيرون الانثوى في هذه الخلايا . بداية من هذه المشاهدات الدالة على أن خلاصة الخميرة لها نشاط قوى يشبه نشاط الايستروجينات في أنابيب الاختيار قام فيلدمان ومجموعته بدراسة تأثير الايستروجينات المستخلصة من الخميرة على رحم الفئران السويسرية . تبين أن حقن أناث الفئران غير البالغة بكميات ضئيلة جدا من هورمون الخميرة إلى زيادة وزن الرحم وعدد مستقبلات البروجستيرون بالخلايا .

من ذلك يبدو أن تناول الخميرة يؤثر على الجهاز التناسلى . ومازالت الدراسات جارية لمعرفة التركيب الكيميائى لهذه المواد والحصول عليها في صورة نقية . إن الايستروجينات في الانسان والحيوانات الثدييه تؤثر على الرغبة الجنسية في الاناث وتقوم بتنبيه نمو الاعضاء التناسلية بما فيها الرحم والمهبل وكذلك الثدى . وحيث أن هذه الخميرة تستخدم بقدر كبير في صناعة الخبز والفطائر وصناعات التخمير فانه من المحتمل أن هذه المواد الايستروجينية تدخل بقدر كبير في طعام الانسان وربما تؤثر على الصحة العامة .

الامر لايقتصر على ذلك فان بعض الاغذية والمشروبات التى نتناولها تحتوى أنواع مختلفة من الهورمونات - الترمس والعرقسوس بها مواد ايستروجينية كذلك بعض أنواع البرسيم به ايستروجينات تسبب العقم في الحيوانات (الاغنام) التى تتناوله .

كثير من المصادر النباتية تحتوى على الهورمونات ان طلع النخل يحتوى على هورمونات تشبه الهورمونات المنبهه للغدد الجنسيه التى تفرزها الغدة النخامية . كذلك بعض أنواع البكتيريا والبروتوزوا تفرز مثل هذه الهورمونات .

انسولين بدون مضاعفات

لقد أنقذ الانسولين حياة الكثيرين من المرضى بالبول السكرى لمدة ستون عاما . لكن من المحتمل أن يكون أيضا قد قضى على حياة الكثيرين . كثير من المرضى المصابين بالسكر ويعتمدون على الانسولين ، قَصُرت أعمارهم نتيجة حدوث مضاعفات طويلة المدى مثل أمراض الكلى ، ارتفاع ضغط الدم ، العمى والغرغرينه في الاقدام . لايعرف أحد بالتأكيد سبب حدوث ذلك . ربما كانت بسبب خلل في وظائف جسم المرضى أو ناتج عن استخدام انسولين مستخلص من أنواع أخرى أى من الحيوانات (أبقار وخنازير) .

من المحتمل أن يكون نتيجة لعدم القدرة على التحكم في مستوى الجلوكوز بالدم في صورة قريبة من الطبيعية (الفسيولوجيه) وربما يكون السبب ناتج عن تأثير وصول الانسولين المحقون من الخارج إلى بعض من أجزاء الجسم التى لم تتعود استقباله في صورته الخام ولاتتحمل مفعوله إلا بعد مروره من خلال خلايا الكبد أولا كما هو الحال في الجسم السليم .

لقد لفت نظرنا الدكتور هارى كين في مستشفى جاى بلندن إلى أن الانسولين يفرز من البنكرياس ثم يمر مباشرة من خلال الاوردة البابية إلى الكبد حيث تستبقى وتحجز ٥٠٪ منه في بداية الطريق قبل وصوله إلى خلايا الجسم . أما عند حقن الانسولين فانه يسرى مباشرة في الدم ويمر من خلال الرئتين ويغذى خلايا الجسم قبل أن يصل إلى الكبد .

إن كين يريد أن يجد طريقة فعالة وممكنة لكى يحقن الانسولين في الجهاز الدورى البابى لكى يمر عبلى الكبد أولا حتى نحافظ على حياة مرضى السكر من المضاعفات غير المرغوب فيها .

إن أحد الطرق الممكنة للوصول إلى الدورة البابيه للكبد هى طريق الوريد السرى . هذا الوريد هو الوريد المتبقى من الاوردة التى تغذى الجنين في بطن أمه . والدم الموجود بهذا الوريد يصفى المنطقة الموجودة حول السرة والوسادة الدهنية البطنية المعلقة أمام الامعاء .

كان أطباء مستشفى جاى يقومون بزرع جزء من هذا الدهن مكان استئصال الثدى في النساء المصابات بسرطان الثدى . الهدف من ذلك هو ملء الفراغ الذى نجم عن استئصال كتله أنسجة الثدى . كانت كتلة الدهن الموجودة بالبطن تنقل بكل امدادها من الاوعية الدموية ويعاد توصيلها مع الاوعيه الموجوده في جلد الصدر .

هناك بالطبع اعتراضات من الهيئات الطبية تمنع استخدام هؤلاء المرضى لاجراء التجربة المقترحة حيث أن الوريد

السرى يكون واضحا أثناء أخذ الوسادة الدهنية من البطن . لكن الباحثون يأملون أن يتقدم بعض المتطوعين لاجراء عملية جراحية صغيرة للوصول إلى جزء مُعَرَّى من الوريد السرى من تحت جلد البطن . بعد ذلك يتم توصيل الوريد مع مضخة الانسولين مثل التى يستخدمها الآن مرضى السكر .

لقد أجريت محاولات لاستخدام طرق أخرى لتوصيل الانسولين إلى الدورة البابية لكنها كانت غير مرضية . لم يكن من الممكن حقن الانسولين فى الاوردة الموجودة حول السرة لانها تختلف فى موقعها من شخص لآخر وهى رفيعة جدا ويصعب الوصول إليها إلا بواسطة خبير متخصص . ومع ذلك فان سرعة الحقن تكون بطيئة وغير مجدية . كذلك لايمكن حقن الانسولين فى الوريد البابى مباشرة لان ذلك يحتاج لادخال انبوبة خاصة داخل البطن ويكون هناك احتمال للتلوث بالميكروبات .

إن الوسيلة الاخرى التى يمكن اتباعها هى وضع الانسولين داخل الجسيمات الدهنية (أنظر العلم عدد ٩٦ فبراير ١٩٨٤ صفحة ١٨) بحيث يمكنها أن تحمى الانسولين من الهضم فى المعدة وبذلك يصل إلى الامعاء حيث يمتص هناك – كذلك يمكن وضعه فى صورة لبوس . لكن هذه المحاولات ينقصها معرفة المقدار الذى يتم إمتصاصه من الهورمون والمدة التى تمضى لكى يتم امتصاصه . الأمل معقود على الوصول فى القريب العاجل إلى تكنولوجيا بيولوجيه يمكن بواسطتها أن يميز الكبد فورا الانسولين عوضا عن باقى الانسجة ثم يقوم بعد ذلك بتوزيعه على باقى أنسجة الجسم . ذلك مبنى على أساس أن خلايا الكبد توجد بها مستقبلات للانسولين تختلف عن المستقبلات فى باقى أنسجة الجسم . الاحتمال الآخر هو تخليق أنواع من الانسولين بواسطة الهندسة الوراثية لبكتيريا القولون بحيث يتمكن الكبد من تحويله إلى النوع الفعال النشط .

ان كل هذه المحاولات حتما سوف تؤدى إلى الحصول على وسيلة لحماية مرضى السكر من أضراره وكذلك أضرار استخدام الانسولين بالصورة الحالية .

عناق ينقذ الحياة

العناق دائما دليل على المحبة وتعبير عن العواطف . فى بعض الاحيان قد يكون وسيلة لانقاذ حياة مهددة بالخطر . تتبع هذه الطريقة إذا وقف الطعام أو جسم غريب فى حلق شخص وعجز عن أن يلفظه أو يبلعه ويتسبب فى إنسداد القصبة الهوائية عدد كبير من البالغين والاطفال يموتون نتيجة إنسداد الممرات التنفسية بسبب غصة بالطعام . العناق المنقذ للحياة من ابتكار الدكتور هنرى هامليك من مدينة سنسناتى بولاية أوهايو الامريكية وأصبح هذا الاسلوب يعرف باسمه اسلوب هامليك . الاسلوب بسيط للغاية ويتلخص فى أن تقف خلف الشخص الذى غص بالطعام وتضغط بقبضة يدك على أعلى بطنه . يؤدى هذا الضغط المفاجىء إلى رفع الحجاب الحاجز إلى أعلى وهذا بدوره يضغط على الرئتين مسببا اندفاع الهواء إلى الخارج دافعا أمامه تلك القطعة من الطعام التى كانت تسد القصبة الهوائية . يقول الدكتور هامليك أن اللحوم هى أكثر مسببات الغصة وغالبا ماتحدث أثناء الضحك أو الكلام أثناء تناول الطعام . إن شرب الخمر قبل الوجبة الغذائية كذلك يتيح الفرصة لحدوث هذه الغصة ذلك لان الخمر والتدخين يميتان حاسة التذوق وبذلك لايمكن تمييز كمية الطعام التى ملابها فمه . إذا من أنواع العناق ما فيه عُمْر جديد .

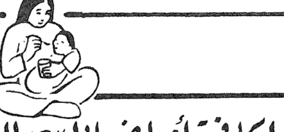
صناعة الميكروبات مصدر للبروتين

لقد قامت شركة ICI بانشاء مصنع لانتاج اطنان هائلة من مادة اطلقت عليها اسم بروتين . هذه المادة يمكنها أن تحل محل بروتين فول الصويا الغالى الثمن وهو المصدر الرئيسى للمادة البروتينية فى علائق دجاج المائدة والماشية . إن البكتيريا المستخدمة كمصدر للبروتين فى طعام الانسان والحيوان تفوق فول الصويا فى هذا الصدر .

لقد اجريت عدة بحوث على مدى عشرون عاما لاختيار افضل أنواع البكتيريا التى تنمو بسرعة . كذلك افضل المكونات فى منابتها والاضافات التى تُنشّط نموها . ان التجارب من هذا النوع تحتاج لانفاق كبير : أهم شيء هو دراسة خلوها من الاثار السامة والضارة . هذه الانواع من البكتريا تعيش طبيعيا فى معدة الحيوانات اكلة العشب المجترة . ان كرش هذه الحيوانات توجد به أعداد هائلة من البكتيريا والبروتوزوا هذه الكائنات الدقيقة تتغذى على المواد السيليوزيه الموجودة فى النباتات تأكلها الحيوانات . وتتكاثر وتنمو وتزداد بدرجة هائلة حتى أنها تُكَوِّن ٢٠ ٪ من مكونات الكرش . هذه الكائنات الدقيقة تعتبر المصدر الرئيسى للمواد البروتينية (بروتين ميكروبى) . عندما تصل إلى المعدة الحقيقية تفرز عليها العصارات الهاضمة لكي تبدأ عمليات هضمها التى تتم فى الامعاء الدقيقة حيث تمتصها . بالاضافة إلى ذلك فان هذه الميكروبات تقوم بانتاج الفيتامينات والاحماض الدهنية الطيارة التى يستفيد منها الحيوان فى بناء جسمه واحد مصادر الطاقة . كذلك تنتج غاز الميثاق العضوى الذى يخرج عن طريق الجهاز التنفسى والتجشؤ .

إن البكتيريا المستخدمة صناعيا فى المخمرات هى من النوع المسمى ميثايلوفيلاس . وقد لاقى المنتجون له صعوبات فى الانتاج منها مقاومة تكوين الزيد والفوران . كذلك تجرى البحوث لعمل تركيب وراثى بواسطة وسائل جدل مكونات كروموزماتها بحيث تزيد قدرة هذه البكتيريا على الاستفادة بكفاءه من الميثانول الناتج وتحويل اليوريا والنوشادر إلى مواد بروتينية ميكروبية . كل ذلك من أجل تخفيض سعر هذا النوع من البروتين ذو اللون البنى .

أن تكلفته حاليا تعادل ثمن السمك المجفف ولكنها نصف ثمن بروتين فول الصويا .



المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (أ) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتى - القاهرة



الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التى يفقدها جسمه أثناء الإسهال

العلبة بها ١٠ أكياس من الأملاح لعمل محلول معالجة الجفاف



١- إحضار الكوب الذى يباع فى الصيدلية مع المحلول وحجمه ٢٠٠ سم٣.

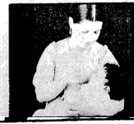
٢- ملأ الكوب بالمياه النظيفة

٣- فى حالة عدم وجود الكوب إحضرى زجاجة مياه غازيه صغيره واملئيها بالماء النظيف ثم صبى الماء فى كوب كبير .



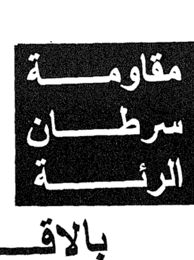
٤- أضيفى كيس واحد من المحلول فى الكوب

٥- تذويبه جيدًا بملعقة نظيفة .



٦- إعطاؤه للطفل - ملعقة صغيرة كل دقيقة يتم عمل محلول جديد كلما شرب الطفل الكمية المذابة . ملحوظة (الطفل يحتاج فى المتوسط من ٣ : ٤ أكواب فى اليوم)

يوجد فى الصيدليات والوحدات الصحية والمستشفيات



بالاقلاع عن التدخين

بقلم : ريتشارد بيتو محاضر فى بحوث السرطان فى جامعة أوكسفورد وريتشارد دول استاذ متفرغ للأمراض الباطنية بجامعة أوكسفورد .

ترجمة وعرض وتلخيص :

الدكتور / على زين العابدين استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع بالمركز القومى للبحوث .

تستطيع الحكومات الاقلال من استهلاك الدخان وكمية القطران التى تحتويها السجائر دون التأثير على الحرية الشخصية ، ومالم تحقق بلاد كثيرة أحد هذين الغرضين أو كليهما ، لن يتبقى سوى أمل ضئيل فى إنقاذ ملايين الناس الذين سيلقون حتفهم من سرطان الرئة فى الأحقاب القليلة القادمة .

يسبب سرطان الرئة وفيات أكثر من أى نوع اخر من السرطان ، ولمقاومة هذا المرض لاتوجد سوى استراتيجيات ثلاث ، هى الوقاية والفحص الدورى والعلاج . لايساعد الفحص الدورى كثيرا فى هذا المضمار ، ويفشل العلاج فى شفاء ٩٠ ٪ من الحالات ، وبذلك لاتتبقى سوى الوقاية كأستراتيجية اساسية لمقاومة هذا المرض . هذا الاستنتاج لايعتمد على فرض خيالى بقدرتنا على الاقلاع عن التدخين كلية ، ولكنه يبنى على الاعتقاد بإمكانية الاقلال الكبير فى مبيعات السجائر برفع أثمانها أو بنشر ذلك التثقيف الصحى الذى أثر فعلا على استهلاك السجائر من القطران تخفيضا كبيرا .

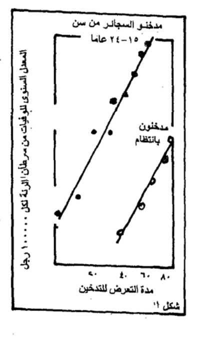
وتصلح هذه الوسائل الوقائية سواء فى البلاد حديثة العهد بعادة التدخين أو تلك التى أزمنت فيها هذه العادة مثل الولايات المتحدة الامريكية ، حيث يمثل معدل الوفاة من سرطان الرئة وحده ٢٥ ٪ الى ٣٠ ٪ من جميع وفيات السرطان وإذا لم تتخذ اجراءات سريعة وحاسمة ضد عادة التدخين فى البلاد حديثة العهد به سيزداد معدل حدوث سرطان الرئة فيها زيادة مهولة وسيصبح هذا ملحوظا فى التسعينات من هذا القرن أو فى أوائل القرن القادم ، أى عندما ينقضى الوقت اللازم للتدخين لاحداث هذا المرض ، والذى يصل الى نصف قرن ، فمعدل الوفيات من سرطان الرئة فى الصين الآن يتراوح بين ٥ - ١٠ ٪ من جميع الوفيات بالسرطان ، وهذا المعدل أخذ فى الزيادة بوضوح فى بعض أجزاء الصين .

هناك أربعة أسباب تفسر الاهمية القصوى لمنع سرطان الرئة ، أولها شدة انتشار المرض مسببا وفيات أكثر من تلك التى يسببها أى نوع من الانواع الاخرى من السرطان ، وثانيها أنه من الامراض غير قابلة للشفاء عموما ، وثالثهما أن الوسائل العلمية الفعالة للإقلال من معدل حدوثه أصبحت معروفة بدرجة يمكن الاعتماد عليها ، ورابعهما أن الإقلال من أستهلاك الدخان سيكون له وقع كبير على أمراض أخرى كثيرة .

الوسائل العلمية الفعالة للإقلال من معدل حدوثه أصبحت معروفة بدرجة يمكن الاعتماد عليها ، ورابعهما أن الإقلال من استهلاك الدخان سيكون له وقع كبير على أمراض أخرى كثيرة .

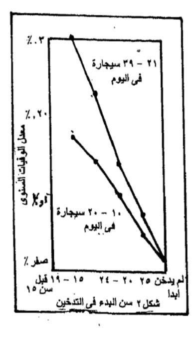
ويمكن تقسيم معدل حدوث سرطان الرئة بين المدخنين الى شقين أولهما ذلك المعدل بين غير المدخنين مضافا إليه الشق الثانى وهو معدل زيادة حدوثه بالتدخين ، والذى يعتمد بشدة على عدد أحقاب التعرض للتدخين ، ويبين شكل (١) هذين المعدلين للذكور أما المعدلين بالنسبة للإناث فيقدر كل منهما بحوالى ثلثى مثيلة فى الذكور .

وقد أدى عدم فهم العلاقة الوثيقة بين سرطانية الدخان ومدة التدخين الى استنتاجات غير صحيحة مثل القول بأن السجائر لاتسبب سرطان الرئة أو أن السجائر ذات القطران المنخفض لها نفس تأثير السجائر عالية القطران أو أن تلوث الهواء له أهمية مماثلة للتدخين أو أن الزيادة الملحوظة فى حدوث سرطان الرئة فى السنوات الاخيرة نتجت عن مسببات جديدة ، ولاتمثل الآثار المتأخرة للتغيرات التى حدثت فى استعمال الدخان . هذه العلاقة تبدو واضحة من دراسة المعدلات



شكل ١

السنوية فى حدوث سرطان الرئة فنجد أنها ١٠ر ، ١ر٠ ، ٥ر٠ لمدد تدخين ١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ سنة على التوالي. وعلى ذلك فإن معدل الوفاة من سرطان الرئة فى الاعمار المتوسطة والكبيرة لايعتمد فقط على الانماط الحالية لإستهلاك الدخان بل يعتمد أيضا على عادات التدخين عند الشباب من نصف قرن مضى . ويبين شكل (٢) أن احتمالات الوفاة من سرطان الرئة فى سن الستين تتوقف على ما إذا كان البدء فى التدخين قد حدث فى سن الخامسة عشرة أو سن الخامسة والعشرين .



شكل ٢ سن البدء فى التدخين

وعلى سبيل المثال فإن مبيعات السجائر فى الولايات المتحدة الامريكية ارتفعت من سيجارة واحدة يوميا لكل شخص بالغ فى سنة ١٩١٥ إلى ١٠ - ١٢ سيجارة يوميا لكل شخص بالغ فى سنة ١٩٤٥ وتبدو الآن بوضوح آثار هذه الزيادة فى التدخين على معدل حدوث السرطان الذى لايزال يرتفع فى متوسطى وكبار السن ، بينما ظل معدل استهلاك السجائر ثابتا منذ سنة ١٩٤٥ بل وبرغم انخفاضه قليلا من هذا المعدل فى السنوات العشر الأخيرة مع خفض كبير فى محتوى السيجارة من القطران شكل(٣) ولولا هذا لازدادت الوفيات من سرطان الرئة زيادة كبيرة ، وكذلك فان الاختلافات التى تشاهد فى السنوات الاخيرة بين معدلات حدوث السرطان بين كبار السن فى الحضر عن تلك بينهم فى الريف لاتنشأ أساسا من تلوث الهواء ولكن من الآثار المتأخرة للاختلافات فى عادة التدخين بين الحضر والريف ، فلقد انتشرت هذه العادة أولا فى المدن حيث كانت تصنع السجائر ثم تبع ذلك إنتشارها فى الريف بامتداد هذه الصناعة اليه .

وعلى المستوى العالمى فان وجود علاقة ضعيفة بين المعدلات الحالية للتدخين ومعدلات حدوث سرطان الرئة لاتعنى أن التدخين ليس بالمسبب الرئيسى لسرطان الرئة فى جميع أنحاء العالم وسوف تبدو هذه العلاقة قوية نوعا إذا مانسبت معدلات حدوث سرطان الرئة فى جيل ما الى معدلات الاستهلاك القومية للفرد من السجائر عندما كان هذا الجيل من صغار البالغين شكل (٤) .

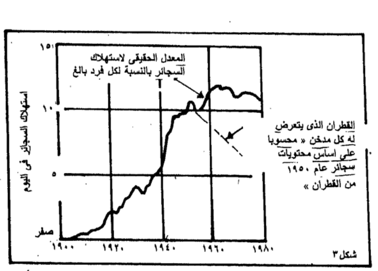
يبين جدول (١) أنه عند أى فترة من فترات الزمن تتضاعف فرص حدوث السرطان بمضاعفة جرعة التدخين ، ومن الواضح أيضا أن تدخين علبتين من السجائر يوميا لمدة عشرين عاما يعتبر أقل خطورة بكثير عن تدخين علبة واحدة يوميا لمدة أربعين عاما .

فى أوائل هذا القرن فى بريطانيا والولايات المتحدة الامريكية تسبب التحول من تدخين الغليون والسيجار الى تدخين السجائر فى احداث زيادة كبيرة فى سرطان الرئة ، هذا رغم أن سرطانية الدخان من الغليون والسيجار تعادل تلك للسجائر بالنسبة لحيوانات التجارب . وقد يكمن السبب فى القلوية الفائقة لدخان الغليون والسيجار والتى تجعل استنشاق الدخان غير مستساغ وغير ضرورى ، حيث تسهل هذه القلوية دخول النيكوتين الى الدم مباشرة خلال الفم .

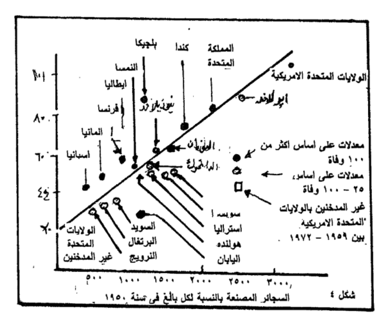
وليس من الواضح للآن ما إذا كانت هناك فروق جوهرية فى درجات الخطورة التى تسببها الانواع المختلفة من الدخان ، ولكن الابحاث المقارنة الحديثة تشير إلى أن الدخان غامق اللون أكثر خطورة من غيره .

وهناك مسببات أخرى متنوعة لسرطان الرئة وأكثرها شراسة هى الاسبستوس والاشعة المؤينة ، وتلوث هواء المدن .

وتأثير هذه المسببات وغيرها على المدخنين أكثر منه بكثير على غير المدخنين كما هو واضح من الجدول (٢) بالنسبة للاسبستوس ، وهذا يعنى أنه بالإقلال من التدخين يمكن تخفيض معدل حدوث سرطان الرئة من الاسباب الاخرى ، برغم استمرار التعرض لها لكن هذا لايبرر عدم اتخاذ الوسائل الوقائية للإقلال من مسببات السرطان مثل التعرض للاسبستوس .



شكل ٣



شكل ٤

ان التغير المستمر فى النمط التشخيصى للمرض يشكل عقبة فى التحليل الإحصائى للوفيات الناجمة عن سرطان الرئة . فهناك حالات وبخاصة من كبار السن لاقت حتفها من سرطان الرئة دون تشخيصه وأعزيت الوفاة إلى أسباب أخرى مما أدى إلى الخفض فى معدل الوفيات المسجل من هذا المرض . ويؤدى التلاقى المستمر لمثل هذه الاخطاء التشخيصية إلى زيادة ظاهرية كبيرة فى معدلات الوفيات من سرطان الرئة ، وعلى سبيل المثال فإن إدخال الاشعة السينية التشخيصية فى العشرينات من هذا القرن رفعت معدل الوفيات من هذا المرض فى بريطانيا إلى ثلاثة أضعافه ، وعلى ذلك فلايمكن الاعتماد على صحة معدلات الوفيات المسجلة لهذا المرض فى كثير من البلاد المتأخرة .

وعند تحليل الآثار الناجمة عن التغيير فى محتويات السيجارة من القطران يجب مراعاة أن المدخن يزيد من تدخينه إستعواضا للنقص الحتمى لهذه العملية فى بعض المواد التى يدمنها مثل النيكوتين ، على أن هذه الزيادة لاتذهب تماما بالآثار المفيدة لخفض القطران فى السجائر . وبرغم الصعوبات العديدة فى دراسة آثا هذا الخفض يبدو لنا واضحا الآن أن معدلات الوفيات من الامراض المتعلقة بالتدخين يقل كثيرا فى مدخنى السجائر ذات المرشحات (أى منخفضة القطران) عنه فى مدخنى السجائر عديمة المرشحات أو عالية القطران . هذا الخفض فى معدل الوفيات يبدو حتى فى أولئك الذين استعملوا السجائر منخفضة القطران على مدى جزء فقط من مدة تدخينهم . مما يشير إلى أن الانخفاض فى معدل الوفيات سيزداد أكثر فى أولئك الذين يدخنون السجائر منخفضة القطران لمدة أطول .

وقد أعدت كل من هيئة الصحة العالمية والاتحاد الدولى لمحاربة السرطان تقارير مختلفة فى كيفية استطاعة الهيئات التطوعية والحكومات الاقلال من إستهلاك السجائر وبرغم أن هذه التقارير تحتوى على نصائح مفيدة إلا أنها أغفلت نقطتين هامتين :

النقطة الاولى : هى الاستهانة بتأثير عامل زيادة أسعار السجائر على معدل الاستهلاك منها وذلك بمقارنته بتأثير العوامل الاخرى مع أنه قد تبين أنه فى بلاد كثيرة تؤدى زيادة أسعار السجائر بمقدار ١٠ ٪ إلى خفض الاستهلاك منها بمقدار ٥ ٪ وذلك على مدى السنتين التاليتين لرفع أسعار السجائر ، هذا بالاضافة إلى زيادة فى حصيلة الضرائب التى تحصلها الحكومة من هذه العملية . وإذا كان هذا الخفض فى الإستهلاك دائما فانه سيمنع على المدى الطويل عشرة آلاف وفاة لكل مليون مدخن .

النقطة الثانية : هى أن هذه التقارير لم تؤكد على أن مخاطر التدخين تفوق مخاطر كل أسباب الوفيات المتفق عليها فعلى عكس ما هو سائد من إعتقاد فأن التدخين يسبب وفيات أكثر عشرين مرة

جدول رقم (١) : فرص حدوث السرطان أكبر فى أولئك الذين يسرفون فى التدخين لمدة طويلة

عدد سنوات التدخين	النسبة المئوية لمعدل الزيادة السنوية فى حدوث السرطان	
	المتوسط فى التدخين	المسرفون فى التدخين
١٥	٠,٠٠٥	,٢٠
٣٠	٠,١	١,٠٠
٤٥	٠,٥	١,٠٠
٦٠	١,٥؟	٣,٠٠؟

من تلك التى تسببها حوادث المرور فى بريطانيا وأكثر بعدة الاف من المرات من تلك التى تنشأ من مخاطر الاشعاعات البيئية الناجمة عن تواجد محطات المفاعلات النووية فى الولايات المتحدة الامريكية .

وهناك صعوبة حقيقية فى محاولة شرح مخاطر التدخين للناس بأسلوب يتفهمونه ويتذكرونه ولكن من السهل إيصال رسالة رئيسية وبسيطة لهم وهى أنه :

«سوف يلاقى ربع من يدخنون بانتظام حتفهم بسبب هذه العادة» وقد يكون من المفيد أن نعقد عدة مقارنات مثل :

أنه فى بريطانيا بين كل ١٠٠٠ مدخن منتظم من الشباب سيلقى حوالى واحد منهم حتفه بفعل فاعل ، وسيلقى حوالى ستة منهم حتفهم بفعل حوادث الطريق ، وسيلقى حوالى ٢٥٠ منهم حتفهم بفعل التدخين .

وهذا يصدق أيضا على الأحوال فى الولايات المتحدة الامريكية .

وعلى ذلك فأنه يجب منع التدخين لالأنه خطر فقط فعشرات الاشياء خطرة ولكنه لانه خطير جدا ، ومن هذا تتبين أهمية إيصال معلومات كمية عن تأثير التدخين على معدل الوفيات ومقارنته بالمعدلات الاصغر بكثير الناجمة عن المسببات السرطانية الاخرى .

وقد يؤدى هذا على المدى القصير إلى أن يقلع القليل من الناس عن التدخين ولكن على المدى الطويل ستكون له اثار كبيرة على السلوك الشخصى أو قد يؤدى إلى تقبل إتخاذ خطوات سياسية جديدة بهذا الخصوص .

جدول رقم (٢) : المدخنون المعرضون للاسبستوس فى خطر أكبر بالاضافة بسرطان الرئة من غير المدخنين من المعرضين للاسبستوس .

الخطر النسبى لحدوث سرطان الرئة

التعرض للاسبستوس	غير المدخنين	المدخنون
غير متعرضين بشدة	١	١١
متعرضون بشدة	٥	٥٣

جدول رقم (٣) : ظلت معدلات الوفيات من سرطان الجهاز التنفسى ثابتة قبل تخفيض القطران فى السجائر وانخفضت عبد تخفيضه فيها .

العمر بالسنة	شهادات الوفاة بسرطان الجهاز التنفسى لكل مليون رجل			
	١٩٥١ - ١٩٥٥	١٩٥٦ - ١٩٦٠	١٩٨٠	١٩٨٣
٣٠ - ٣٤	٣٨	٣٧	١٣	١٠
٣٥ - ٣٩	١٠١	٩٥	٤٥	٣٧
٤٠ -٢٥٣	٢٥٦	١٣٤	١١٢	٤٤
٤٥ -٥٨٩	٥٩٧	٣٧٨	٢٩٥	٤٩

وهناك رسالة أخرى لابد وأن نوصلها للحكومات وهى أهمية خفض محتويات السيجارة من القطران والذى يؤدى إلى خفض معدل الوفيات من سرطان الرئة برغم عدم تخفيض مبيعات السجائر جدول (٣) وتستطيع الحكومات تخفيض نسبة القطران فى الدخان بدون إحداث مشاكل سياسية وبدون حملات دعائية توعز بسلامة تدخين السجائر منخفضة القطران فتخفيض محتويات السجائر من القطران لن يؤثر على زراع أو صناع أو موزعى أو معلنى هذه الصناعة ولا على الضرائب المجباة منها كما أن المدخنين لن يلاحظوا التخفيض التدريجى فى محتويات السجائر من القطران .

ففى بلاد مثل الصين والاتحاد السوفيتى حيث تقوم الدولة بتصنيع وتوزيع السجائر دون حملات دعائية يمكن بنفقات قليلة إفادة موطنيهم فائدة جمة بتقليل القطران فى السجائر .

على أن التخفيض فى محتويات السجائر من القطران ليس هو السبيل الاوحد أمام الحكومات فهو ذو تأثير قليل على أمراض الاوعية الدموية وأمراض التنفس الناجمة عن التدخين ولكنه حاليا سبيل عملى لتجنب الوفيات من سرطان الرئة والتى بدونه نتوقع حدوثها فى الاحقاب الاولى من القرن القادم .

لغـــة البيزيـــك

BASIC

د . عبد اللطيف أبو السعود

جهاز وبرنامج

الكمبيوتر جهاز وبرنامج يبين البرنامج للجهاز جميع الخطوات التى يجب عليه القيام بها . وكيفية أداء كل خطوة منها .

لا يعمل جهاز الكمبيوتر بدون برنامج . إن الكمبيوتر بدون برنامج مثل آلة تصوير بدون فيلم ، أو سيارة بدون وقود . برنامج الكمبيوتر يمكن شراؤه جاهزا ومسجلا على شريط أو على ديسك ، فى بعض الاحوال . أو يمكن نقله من الكتب والمجلات . كما يمكننا القيام بإعداده بأنفسنا ، بعد تعلم إحدى لغات الكمبيوتر .

إن اعداد برنامج للكمبيوتر يحتاج إلى مجهود كبير ، ووقت طويل . وبعد إعداد البرنامج ، يجب علينا إختباره ، للتأكد من خلوه من الأخطاء . ثم يجب علينا تجربته ، عن طريق إجراء حسابات معروف نتائجها مسبقاً ، للتأكد من أن هذا البرنامج يعطى نتائج صحيحة .

لذلك كله لا يستخدم الكمبيوتر فى الحسابات إلا لغرضين :

أولهما عمل الحسابات الطويلة المتكررة ، مثل حساب تكاليف إستهلاك الكهرباء لعدد كبير من المشتركين ، أو حساب المرتبات لعدد كبير من العاملين فى شركة كبيرة ، وغير ذلك .

وثانيها عمل الحسابات الطويلة المعقدة ، مثل الحسابات العملية التى يجريها الباحثون فى الجامعات ومعامل البحوث .

نوعان من البرامج

وهناك نوعان عامان من البرامج : برامج التطبيقات ، وبرامج النظم . إن البرامج التى يكتبها مستخدمو الكمبيوتر لحل المعضلات ، ولمعاملة البيانات ، وغير **ذلك ، هل أمثلة لبرامج التطبيقات . وتكتب هذه البرامج عادة بلغة من لغات التطبيق ، مثل لغة البيزيك BASIC ، أو الفورتران FORTRAN أو الكوبول COBOL وغيرها من اللغات .**

أما برامج النظم فإنها برامج تعد لمعاونة ـمم برامج التطبيقات ، وللتنسيق بين أجزاء الكمبيوتر المختلفة .

ومن أمثلة برامج النظم ذلك البرنامج الذى يسمى مترجم البيزيك . وذلك أن برامج الكمبيوتر التى نكتبها بلغة البيزيك ، مثلا ، يجب أن تترجم أولا إلى لغة الكمبيوتر ، قبل أن يقوم بتنفيذها . يقوم بذلك برنامج يسمى مترجم البيزيك .

ويحدث أحيانا أن توصل عدة نهايات Terminals إلى نفس جهاز الكمبيوتر ، بحيث يمكن لعدد من الأشخاص إستخدام نفس الكمبيوتر ، ويجلس كل منهم أمام نهاية . والنهاية هى لوحة مفاتيح ، تشبة الآلة الكاتبة إلى حد كبير ، وقد تكون مجهزة بورق طباعة ، أو بشاشة تليفزيونية ، بحيث يمكن للجالس أمام النهاية أن يراجع ما كتب ، وأن يقوم بتصحيح ما قد يكون هناك من أخطاء .

عندما تشارك عدد من النهايات فى إستخدام كمبيوتر واحد ، يستخدم برنامج يسمى نظام التشغيل بحيث يستدعى نظام البيزيك عند الضرورة ، كما يصل النهاية بالكمبيوتر أو يفصلها عنه ، ويدير الذاكرات ، وغير ذلك . إن برامج نظام التشغيل تنظم تشغيل البرامج الأخرى ، وتنسق إستخدام الذاكرة الرئيسية والذاكرة المساعدة للكمبيوتر .

لغات البرمجة

لقد أمكن تحقيق واحد من أهم الإنجازات فى مجال إستخدام الكمبيوتر ، يوم إكتشف مستخدموا الكمبيوتر أنه من الممكن جعل الكمبيوتر يترجم مجموعة من الحروف من لغة إلى أخرى . وكانت أولى هذه الترجمات من لغات بسيطة نسبيا ، تسمى لغات التجميع ، إلى لغة الكمبيوتر الأصلية ، التى تسمى لغة الآلة .

وأتت الخطوة التالية يوم قرر مصمموا البرامج أنه فى الإمكان عمل ترجمات أكثر طموحا . فقاموا بإختراع لغة الفورتران FORTRAN (وهى إختصار Formula Translation أى ترجمة المعادلات) ، وخصصت هذه اللغة للاغراض العملية والهندسية . لقد صممت هذه اللغة بحيث أصبح من السهل كتابة المعادلات العلمية ، وحل المعضلات العملية والهندسية بإستخدامها ، كما أن الكمبيوتر يقوم بترجمتها بدون مجهود كبير (بعكس اللغات

الطبيعية مثل الإنجليزية ، والفرنسية ، وغيرها من اللغات ، التى يصعب ترجمتها .)

وأصبحت لغة الفورتران ، ومازالت ، تمثل نجاحاً عظيما . ثم ظهرت لغة الكوبول COBOL للاعمال التجارية ، وحققت نجاحا كبيرا .

وبمرور الوقت ، ظهرت لغات أخرى ، بهدف تحسين لغات سابقة ، أو توسيع إمكانياتها .

ولغة البيزك BASIC هى أكثر اللغات الجديدة إستعمالا . ولقد أدى ظهور أجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، مثل المينى كمبيوتر ، والميكروكمبيوتر ، والكمبيوتر الشخصى ، وكمبيوتر الجيب ، أدى ظهور هذه الاجهزة إلى زيادة إنتشار لغة البيزيك ، لإنها مناسبة لهذه الاجهزة .

مقدمة فى لغة البيزيك

ومن المفيد هنا أن نقرأ برنامجا قصيرا بلغة البيزيك (شكل ١)

```
10 LET A = 2.5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
40 PRINT «A», «B», «A + B»
50 PRINT A, B, C
60 END
```

شكل (١)

يحتوى هذا البرنامج على ست جمل .

وأول جملة هى جملة LET ، وهى تعطى للمتغير A القيمة 2.5 أما جملة LET الثانية فهى تعطى لمتغير B القيمة 3 بينما تقوم جملة LET الثالثة بجمع هاتين القيمتين ، وإعطاء المتغير C قيمة مجموع القيمتين (أى 5.5) ثم تأتى جملة PRINT التى رقم سطرها 40 ، فتجعل طابع النهاية يطبع السطر التالى (شكل ٢)

شكل (٢) A B A + B

أما الجملة ذات رقم السطر 50 فإنها تؤدى إلى طبع قيم A . B . C تحت السطر السابق ، بحيث يبدو السطران كما يلى (شكل ٣)

شكل (٣) A B A + B

ويلاحظ أن كل جملة PRINT تطبع سطراً جديدا .

ثم تأتى جملة END اللازمة لتحديد نهاية البرنامج .

وهذا برنامج كامل . إنه يقوم بعملية حسابية بسيطة ، ثم يطبع النتيجة .

أرقام الجمل

ويلاحظ أن أرقام الجمل لها ترتيب معين ، فكل رقم يزيد عن سابقه بمقدار 10 . ولكن هذا ليس ضروريا .

يبدأ تنفيذ البرنامج بالجملة ذات أصغر رقم صف ، ثم تلك التى تحمل رقم الصف التالى ، إلى أن نصل الجملة التى تحمل أكبر رقم صف ، وهذه يجب أن تكون جملة END والبرنامج التالى (شكل ٤) يقوم بنفس الحساب ، ويطبع نفس النتيجة مثل البرنامج السابق .

```
1 LET A =2.5
2 LET B=3
3 LET C=A + B
5 PRINT «A», «B», «A + B»
6 PRINT A, B, C'
14 END
```



شكل (٤)

والفائدة التى يمكن جنيها من زيادة أرقام السطور بمقدار ١٥ هى أنه يمكن إضافة جملة بين الجمل الموجودة ، عن طريق إضافة هذه الجملة ، وجعل رقمها رقما من الأرقام التى تركناها مثال ذلك ، يمكننا أن نكتب البرنامج كما فى شكل (٥)

```
1 LET A= 2.5
2 LET B= 3
3 LET C= A + B
4 PRIT A, B, C
5 END
```

شكل (٥)

وإذا قمنا بتنفيذ هذا البرنامج ، فإنه سوف يطبع السطر التالى (شكل ٦)

شكل (٦) 5.5 3 2.3

وعندما نقرأ هذا السطر ، نقرر طبع إسم المتغير فوق كل قيمة . ولكننا لن نجد مكانا ندخل فيه جملة PRINT

ولكن إذا كنا قد كتبنا هذا البرنامج كما فى شكل (٧)

```
15 LET A= 2.5
20 LET B= 3
30 LET C= A + B
40 PRINT A, B, C
50 END
```

شكل (٧)

لكان فى إمكاننا الآن إدخال جملة PRINT المطلوبة كما فى شكل (٨)

شكل (٨)

```
35 PRINT «A»,«B»,«A + B»
```

وإذا أعطيت الكمبيوتر أمر LIST ، فإنه يطبع البرنامج كما فى شكل (٩)

```
10 LET A = 2 . 5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
35 PRINT «A», «B», «A + B»
40 PRINT A, B, C
50 END
```

شكل (٩)

وإذا أعطينا أمر RUN ، ينفذ هذا البرنامج ويلاحظ أنه يمكن إضافة (أو تغيير) سطر عند أى وقت ، حتى بعد تشغيل البرنامج أو طبعه ، وذلك عن طريق سطر جديد ، بنفس الطريقة السابقة .

كما يمكن حذف سطر ، عن طريق كتابة رقم السطر ، ثم الضغط على مفتاح «CR» على لوحة المفاتيح . مثال ذلك إذا كتبنا الرقم 40 ثم ضغطنا على مفتاح «CR» فإن الجملة رقم 40 سوف تحذف .

وإذا رغبنا فى إعادة ترقيم جمل برنامج ، فإن النظام سوف يقوم بذلك إذا أعطينا الأمر RESEQUENCE . وفى معظم النظم ، نجد أن إعادة الترقيم سوف تجرى بزيادة 10 فى كل مرة .

إن هذا البرنامج سوف يطبع عند تشغيله قيمتى B . A.

وإذا طبعنا الامر RESEQUENCE وبعده الامر LIST نجد أن الكمبيوتر يطبع البرنامج كما يلى (شكل ١١)

```
30 PRINT A, B
40 END
```

شكل (١٠)

إن هذا البرنامج سوف يطبع عند تشغيله قيمتى B . A.

وإذا طبعنا الامر RESEQUENCE وبعدة الامر LIST نجد أن الكمبيوتر يطبع البرنامج كما يلى (شكل ١١)

```
10 LET A = 3
20 LET B = 6
30 PRINT A, B
40 END
```

شكل (١١)

وهذا هو البرنامج الذى سوف يخزنه الكمبيوتر . أما البرنامج السابق فإنه سوف يهمل . وإذا رغبنا فى إضافة جمل أو تعديلها ، فإن ذلك سوف يجرى بالنسبة لهذا البرنامج .

طريقة سوفيتية لاطالة أزرع وأرجل المعوقين نجحت التجربة على ٣٠٠ ألف شخص

● موسكو : توصل احد الاطباء السوفيت الى اسلوب جديد لعلاج المعوقين يعمل على اطالة الارجل والازرع المعوقة بمقدار نصف متر خلال ستة أشهر .

يقوم هذا الاسلوب على أن العظام عادة ماتكون نشطة وتنمو باستمرار اذا توافرت لها الظروف الملائمة .

وهنا فكر الطبيب السوفيتى فى تصميم جهاز معين يتكون من دائرة وقضبان معدنية وصواميل ومسامير بحيث يوفر الجهاز مرونة كبيرة فيتكيف مع نمو العظام .. وذلك بالاضافة الى برنامج لممارسة التمرينات الرياضية على أنغام الموسيقى .

أكدت المصادر أن هذا الاسلوب نجح فى علاج ٣٠٠ الف شخص حتى الان .

طريقة أمريكية لحماية الجنين من التشوهات

● نيويورك ابتكر الأطباء فى الولايات المتحدة طريقة جديدة أقل تعقيدا لاكتشاف الأمراض الوراثية والتشوهات عند الجنين قبل ولادته تحل محل اختبار تحليل السائل الامينى الذى يحيط به .

(تعتمد الطريقة الجديدة على عزل الخلايا المهاجرة من الجنين الى دم الآم وتحليلها ومضاهاتها بعينة من دم الآم .. ويستغرق الاختيار ساعتين . ويحاول الأطباء اختصاره الى دقائق وما زالت الأبحاث جارية لتحقيق هذا الهدف عن طريق أشعة الليزر . وأجهزة الكمبيوتر .

مناديل أمريكية مضادة للزكام

● نيويورك : ابتكرت مجموعة من العلماء الامريكيين مناديل صحية معالجة بمادة قاتلة للميكروبات والفيروسات تؤدى الى تخفيض حدة الزكام وتمنع انتقال العدوى الى الاخرين .

المناديل الجديدة معالجة بحامضى «الستريك» المتوفرة فى الفواكه «وكبريتات الصوديوم» . وقد اثبتت التجارب أن هذه المناديل ادت الى قتل الفيروسات المسببة للزكام قبل أن تنتشر عدواها .

دور الصناعات الكيماوية فى التنمية

دكتور عبد الفتاح شوقى

الكيمياء ومتطلبات العالم

كانت ومازالت الكمياء من أهم العلوم القابلة للتطبيق ، فقد أمكنها ان تنفرد - بين كافة العلوم - بأن تخلق صناعة ، فقد امكن للصناعة الكميائية أن تحقق احتياجات الانسان منذ القرن التاسع عشر فى كثير من المطالب مثل ، الصبغات ، الادوية ، الكيماويات الزراعية .

ومنذ ذلك التاريخ أمكن تخليق آلاف من الاليـاف الصناعية ، والبلاستيك .... وغيرها من المواد التى لايمكن الاستغناء عنها فى الحياة الحديثة فى الدول الصناعية وبها تطورت الحياة الاقتصادية والاجتماعية .

وهنا يتبلور التسائل عن متطلبات العالم الثالث من الصناعات الكيماوية ،.... وفى ايطار هذه المتطلبات يستلزم عرض الاحصاءيات الآتية :

●● فى عام ١٩٨٢ بلغ تعداد سكان العالم النامى ٣,٤ بليون نسمة اجمالى عدد سكان العالم البالغ ٤,٥ بليون نسمة .

●● أكثر من بليون من البشر يشكون من نقص فى التغذية أو فى حالة مجاعة وهذه الارقام متزايدة .

●● مايقرب من بليون نسمة يعانون من أمراض المناطق الحارة وهذه الارقام متزايدة .

●● يبلغ نصيب الفرد من الدخل القومى الاجمالى فى الدول النامية أقل من عشر نصيب الفرد فى الدول المتقدمة .

●● البطالة فى الدول النامية تتراوح من ٢٠ ٪ الى ٥٠ ٪ بين المواطنين فى سن العمل والانتاج .

●● وبمعدلات الزيادة الحالية سوف يتضاعف عدد السكان خلال الاربعين عاما ، وفى عام ٢٠٠٠ سوف يزيد عدد سكان العالم بحوالى ٢ بليون نسمه ... وأغلبية هذه الزيادة فى الدول النامية .

.. ومن الواضح أن المتطلبات الملحة للدول النامية تتركز فى الطعام والصحة ، فهما الاساس لاى تقدم اجتماعى واقتصادى فى المستقبل .

.. ومن هنا سوف يتم مناقشة دور الصناعة الكيماوية فى المشاكل المتعلقة بكل من الطعام والصحة .

أولا : المواد الغذائية :

ماهى موارد العالم الغذائية حاليا ، وماذا يمكن العمل بصددها ؟ فى خلال السنوات الماضية ظهر بوضوح عجز العالم عن الموازنة بين انتاج الحبوب واستهلاكها .. وبدأ المخزون العالمى يتناقص سنويا وباطراد خطير .. فقد نقص مخزون الحبوب ٨١/٨٢ الى اقل حد منذ الحرب العالمية الثانية ، وقد زاد انتاج الحبوب خلال السنوات الخمس الماضية عن الاستهلاك بما يكفى أربعة أيام فقط .. وفى خلال السنتين الماضيتين حدث عجز يقدر بما يقرب من ٧٠ بليون طن ، يقابله زيادة بلغت مايقرب من ١٠٠ مليون طن عام ٧٦/٧٧ (مرفق) ويؤكد الوضع الحالى ضرورة اعادة بناء التكوين الحالى لسوق المنتجات الزراعية ومع ذلك تبقى الحقيقة بأن مئات الملايين من البشر يواجهون خطر النقص الغذائى والمجاعة .

.. ومن الحقائق التى يصعب تصديقها أن أكثر من ثلث محاصيل العالم الزراعية يفقد سواء بواسطة الحشرات أو أمراض النبات أو منافسة الاعشاب .

وتدل دراسات المنظمة العالمية للاغذية والزراعـة « FAO» أن الفاقد فى انتاج زراعة الارز يقرب من ٥٠ ٪ والذرة ٤٠ ٪ والقمح ٢٢ ٪ وقصب السكر ٦٠ ٪ والقطن ٣٥ ٪ (مرفق ٣) .

.. وقد ثبت ان معظم هذه الخسارة يمكن تلافيها باستعمال الوسائل التكنولوجية المتوافرة حاليا ، ومن تقارير البنك الدولى عام ١٩٨١ مايوضح أن تخفيض الفاقد بنسبة ١٥ ٪ فقط سوف يضيف الى انتاج الحبوب مايقرب من ١٠٠ مليون طن مترى وبما

يقدر ثمنه مايقرب من ١٦ بليون دولار وهو رقم مماثل قيمة اجمالى المساعدات التى تقدمها الدول المتقدمة الى الدول النامية ..

ثانيا : المحاصيل غير الزراعية :

والفقد لايقتصر فقط على المحاصيل الغذائية بل يمتد كذلك الى المحاصيل غير الغذائية مثل القطن والكتان والالياف الطبيعية الاخرى .. وهذه الاصناف تعتبر بالنسبة للدول النامية مصدرا هاما ورئيسيا للعملات الاجنبية وزيادة الدخل القومى .

وتعتمد زراعة القطن على الكيماويات لزيادة الناتج ، وقد امكن لدول امريكا الوسطى أن ترفع انتاجية القطن خلال السنوات ١٩٥٠ - ١٩٨٠ الى مايقرب من ثمانية اضعاف وذلك باستعمال الطرق الحديثة فى مقاومة الآفات .

السياسات الزراعية والغذائية :

.. وهنا يجب أن تحدد أنواع المبيدات الحشرية التى لها او يمكن ان يكون لها نفع فى زيادة الانتاجية ورفع المستوى الاقتصادى لدول العالم الثالث .. والمشكلة الاولى هنا هى زيادة المحاصيل بما يواجه الزيادة السكانية والثانية هى انتاج فائض يساهم فى رفع المستوى الاقتصادى وبما ينعكس على المستوى الاجتماعى لسكان هذا الجزء من العالم وذلك فى كافة انواع المحاصيل الزراعية .

ويعانى العالم الثالث من عجز خماسى

- عجز فى الغذاء .
- عجز فى الطاقة .
- عجز فى فرص العمل .
- عجز فى التعليم.
- عجز فى القدرة الشرائية ... واهمها جميعا هو عجز الغذاء .

وتعتمد التنمية الزراعية بصفة اساسية على التكنولوجيا الحديثة بالاعتماد على الاسمدة والمبيدات بالاضافة الى تحسين السلالات للمحاصيل بكافة أنواعها ... وبدون ذلك لن تستطيع دول العالم الثالث أن تواكب احتياجاتها من الطعام وأن تخطو خطواط فى سبيل التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة .

.. والتكنولوجيا المذكورة ثبت نجاحها وفاعليتها فى الدول المتقدمة وبعض الدول النامية .

الكمياء والغذاء :

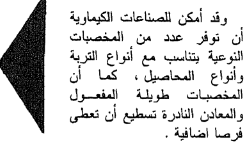
يمكن تلخيص دور الكمياء فى التنمية الزراعيوة فى النقاط الاربعة :

المخصبات المعدنية بالمبيدات الحشرية - توفير البروتينات ، والحفاظ على المحاصيل .

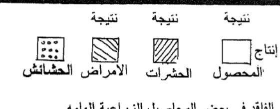
أ - المخصبات المعدنية :

من الثابت أنه يمكن بمساعدة الكمياء أن يستطيع العالم بتعداده الحالى أو حتى بتعداد أكبر ، أن يوفر كافة احتياجاته الغذائية .. وبدون ذلك سوف ينهار العالم غذائيا .

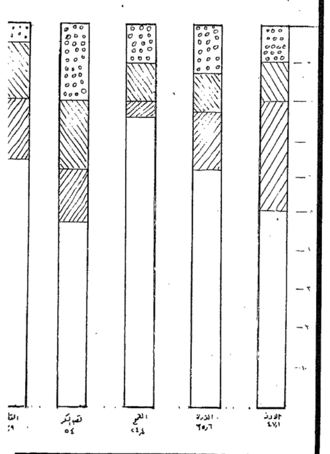
فبدون استعمال المخصبات كان من الممكن أن تنهار انتاجية الارض الزراعية وتفقد خصوبتها تدريجيا ، وفى الدول النامية فان توفير المخصبات التى تغذى التربة أصبح محتما ولا يوجد وسيلة أخرى للمحافظة على الانتاجية وتنميتها لمواجهة متطلبات زيادة الاستهلاك ورفع المستوى الاجتماعى والاقتصادى .



وقد أمكن للصناعات الكيماوية أن توفر عدد من المخصبات النوعية يتناسب مع أنواع التربة وأنواع المحاصيل ، كما أن المخصبات طويلة المفعول والمعادن النادرة تسطيع أن تعطى فرصا اضافية .



الفاقد فى بعض المحاصيل الزراعية الهامه عام ١٩٧٨



ب - المبيدات الحشرية :

وبدون المبيدات الحشرية لايستطيع العالم أن يحافظ ويزيد من انتاجية الارض الزراعية من المحاصيل الغذائية .

.. وحتى الآن لايوجد بدائل مناسبة لاستعمال الكيماويات فى هذا الصدد ..

ولكنه يتوقع فى المستقبل التوسع فى استنباط سلالات جديدة من المحاصيل باستعمال كيمياء الخلية وتطوير الجنيات ، تكون لها خواص مقاومة الآفات .

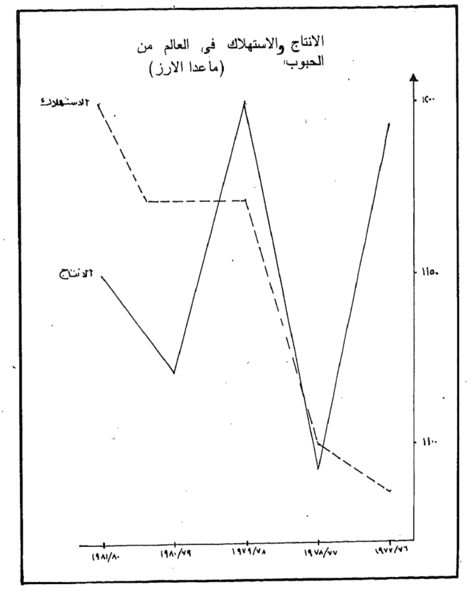
ويفقد العالم مايقرب من ثلث انتاجه الزراعى بسبب الآفات وذلك قبل الحصاد ويعنى هذا أن الجهد البشرى للفلاح يضيع ثلثه وكذلك الحال من المعدات الميكانيكية بالاضافة الى رقعة الارض غير المنتجة .. ولاشك أن هذه الخسارة يمكن أن تصل الى ثلثى المحصول الذى يجب أن يكون بدون استعمال المبيدات .

وهناك من المخاطر الحادة التى تواجه بعض المحاصيل النوعية ، مثل مهاجمة الجراد أو بق الارز أو صدأ الحبوب وما لا يمكن مقاومته السريعة والفعالة دون استخدام الكيماويات .. ومن هنا وبدون اكتشاف واستخدام الكمياء كان من المستحيل انتاج بعض المحاصيل الزراعية الجيدة وفى ايطار اقتصادى وينطبق ذلك على الفواكه والخضروات وقصب السكر والحبوب وغيرها .

الانتاج البروتينى :

وبدون استخدام الكيمياء فان توفير احتياجات العالم من الغذاء سيكون مستحيلا على المدى الطويل .

ومن المعروف أن ٦٠٪ من انتاج العالم الزراعى يستخدم كغذاء للحيوان حيث أن النبات هو الكائن الحى الوحيد الذى يستطيع أن يمثل كافة الاحتياجات من الاحماض الامينية والمواد النشوية والدهون بطريقة اقتصادية .



وتعتبر اضافات الاعلاف مثل المضادات الحيوية والاحماض الامينية المخلقة والاملاح وغيرها عناصر معانه ومساعده للانتاج الحيوانى .

ولايمكن أن نتجاهل دور الكيمياء فى الادوية البيطرية وتأثير ذلك على زيادة انتاجية الثروة الحيوانية .

حماية المحاصيل :

وتساهم المنتجات الكيمائية فى تخزين وتوزيع وحفظ وتشكيل الغذاء الانسانى والحيوانى ، وذلك فى المرحلة الوسيطة بين الحصاد والاستهلاك .

.. فان هناك العديد من العناصر المخربة مثل الميكروبات والفطر والقوارس تساهم فى الفتك بالمواد الغذائية فى المراحل المختلفة .

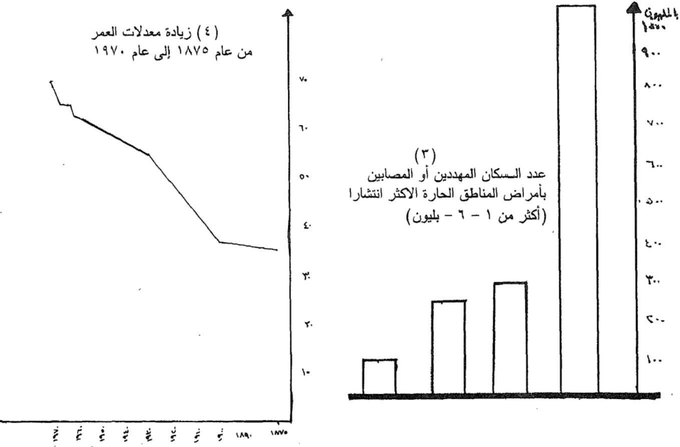
ولاغنى عن استعمال المواد الحافظة حتى لاتتلف المواد الغذائية ذاتيا عن طريق التخمر مما ينتج عنه مواد ضارة .

.. وتلعب تكنولوجيات الكيمياء دورا هاما فى تصنيع الغذاء ويتطلع العالم الى الدور الجديد لدور الكيمياء الحيوية فى هذا المجال والذى يبشر بنجاح مثمر لخير الانسان فى تحسين الجودة وفى زيادة الكمية .

وقد حدث ذلك فعلا فى استعمالات الدهون الصناعية وكذلك صناعة السكر والنشا وطريقة الحفاظ على مكونات الخلايا فى مخزون المواد الغذائية حتى مراحل الاستهلاك .

دور الكيمياء فى الرعاية الصحية :

غنى عن الذكر ان الصحة العامة للانسان ترتبط ارتباطا وثيقا بحصوله على الغذاء المناسب ومن الثابت أن ١٠٪ من



سكان العالم يعانون من عجز شديد فى التغذية وأن فرد من كل اربعة يشكو من نقص فى الغذاء .. وتتزايد نسبة الامراض فى الدول النامية بسبب سوء التغذية .. ومن هنا فان توفير مزيد من الطعام يساهم فى تقليل نسبة المرض ورفع المستوى الصحى ... وتقوم الكمياء بدور هام وفعال فى زيادة انتاجية المحاصيل الزراعية والانتاج الحيوانى .

مقاومة ناقلات المرض :

.. تنتشر الامراض المنقولة الى الانسان عن طريق الحشرات والكائنات الحية الاخرى فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية بشكل خطير .. وقد ظهرت بوادر توحى بالامل فى القضاء على مثل هذه الامراض .. ومن المعروف ان اكثر من ثلث سكان العالم مهددين بالاوبئة الناتجة عن الطفيليات المنقولة .

وقد ظهر فى احصائيات هيئة الصحة العالمية أن هناك ١٠٠٠ مليون نسمة مصابون بالملاريا ، ٢٦٠ مليون بالفلاريا ، ٢٥٠ مليون بالبلهارسيا ، ١٠٠ مليون بمرض النوم (مرفق ٣)

وتتركز وسائل الوقاية والعلاج من هذه الامراض فيما يلى .

أ – المقاومة المنظمة والفعالة لناقلات المرض :

ب – اصحاح البيئة فى اماكن توالد الناقلات .

جـ – العلاج المنظم للمرض .

د – تنظيم الحملات القومية والدولية الفعالة .

.. وباتباع هذه الخطواط فانه يمكن القضاء على دورة الطفيليات بشرط استمرار الحملات حتى يتم القضاء نهائيا على هذه الامراض الوبيلة وان فشل مثل هذه الحملات يرجع اساسا الى ضعف **فى استكمال حلقات المقاومة فى احدى الخطوات أو فى أكثر ولم يكن زيادة المناعة فى الامراض عنصرا فعالا فى فشل هذه الحملات .**

مساهمة الكمياء فى الصحة :

.. وبالاضافة الى النواحى الانسانية فى مقاومة الامراض فان رفع المستوى الاجتماعى والاقتصادى يعتبر عنصرا أساسيا وهاما فى هذا المجال حيث تتواكب نسب زيادة معدلات الامراض مع زيادة عجز الافرادد وضعف الانتاجية وزيادة نسبة البطالة .

وقد ثبت ان تطور مساهمة الصناعات الكيمائية فى النواحى الصحية قدد كان له أكبر الاثر فى زيادة معدل عمر الانسان .

وعلى سبيل الميثال قد تضاعف عمر الانسان فى الدول الصناعية خلال السنوات المائة الاخيرة فقد كان ٣٧ سنة عام ١٩٧٥ ويبلغ حاليا أكثر من شبعين سنة (مرفق ٤)

ومع تقد العلم والمعرفة تحقق نجاح كبير فى مجال الوقاية والتشخيص والعلاج لكثير من الامراض الميكروبية والوراثية والعاهات المكتسبة وفى الاصابات وغيرها .

.. وحتى فى مجال الجراحة كان من المستحيل تقدمها بهذا الشكل الكبير الذى حدث بدون اكتشاف وتطوير التخدير والتعقيم والمطهرات .

ومع التقدم فى اكتشاف الالياف الصناعية والبلاستيك ، أمكن تطوير وتصنيع الكثير من الاجهزة المعوضة للاطراف الناقصة أو استبدال الانسجة الداخلية التالفة .

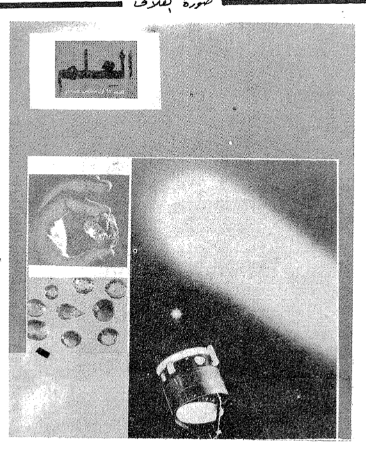
وقدمت الصناعات الكيماوية فى المجال الدوائى مركبات جديدة للامراض النفسية والعصبية بعد أن كانت الوسيلة الوحيدة هى العزل فى مصحات الامراض العقلية .

وتوسع العلم فى تقديم الدواء لعلاج أمراض المناطق الحارة خاصة الطفيليات مثل الملاريا والبلهارسيا ومرض النوم .. ولايوجد من هذه الامراض مايستعصى علاجه بفاعلية .. الا أن نقص امكانيات الدول الفقيرة سواء فى التشخيص المبكر أو توفير وحدات العلاج أو نقص الدواء بالاضافة الى التأخير الشديد فى البنية الاساسية اللازمة لتوفير البيئة الصحية مثل مياه الشرب والصرف الصحى والغذاء الكامل .. هذه الضروريات التى لايمكن توفيرها الا فى اطار اصلاح اجتماعى اقتصادى شامل .. الامر الذى يجب أن يعطيه العالم أهمية كبيرة ومازالت الصناعات الكيماوية تعطى الجديد فى مواهة هذه المشاكل .

وهنا يجب أن نحمل الدول المتقدمة والشركات العالمية الكبيرة التى تحتكر أبحاث وصناعة الدواء فى أن تقوم بدورها فى المساهمة فى علاج أمراض المناطق . الحارة والدول المتخلفة كواجب انسانى قبل ان يكون ذلك بهدف فتح اسواق تجارية جديدة

... وتقوم منظمة الصحة العالمية بدور متزايد فى هذا المجال .. وعلى حكومات الدول المتقدمة ان تقوم بدورها فى المساهمة فى مجال اكتشاف الادوية اللازمة لعلاج امراض الدول الفقيرة .. كواجب انسانى وضريبة على ماتم استنزافة من ثروات هذه البلاد خلال القرن السابق .

صورة الغلاف



لحظة اللقاء مع المذنب هيليز

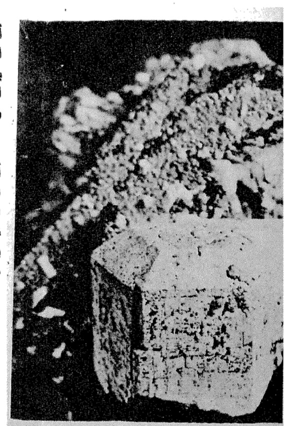
فى شهر يوليو القادم ستقوم وكالة ابحاث الفضاء الاوروبية باطلاق سفينة الفضاء «جيوتو» بواسطة الصاروخ ايريان . ومن المتوقع ان يتم لقاء جيوتو بالنجم المذنب هيليز فى اوائل عام ١٩٨٦ ، حيث ستقوم بالتجول خلال ذنبه الطويل الذى يبلغ طوله ٥٠٠ كيلو متر مقتربة من قلبة الكثيفة . وستقوم السفينة الفضائية الاوروبية جيوتو بارسال معلومات الى مراكز المتابعة الارضية تشمل تكوين المذنب الكيماوى ، وتفاعله مع التيارات الشمسية ، وقياس مجاله المغناطيسى . وستقوم كاميرا السفينة بارسال بعض الصور الملونة عن قلب المذنب .

والسفينة مجهزة بدرع واق تم تطويره مؤخرا ، إذ انه من المفروض ان تلتقى السفينة بالمذنب وتظل على مقربة منه لمدة اربع ساعات ولذلك ستتعرض لسيل من الجسيمات الغبارية من النجم المذنب والتى تندفع بسرعة تتجاوز خمسون ضعفاً سرعة الرصاصة والتى من الممكن ان تدمر السفينة لو لم يقم الدرع الواقى بحمايتها . وقد تخيل احد الرسامين لحظة اللقاء بين سفينة الفضاء جيوتى مع المذنب هيليز فقام برسم تلك المجموعة من الصور .

● اسرار الجمال الفنى فى عالم المعادن ●

جماليات الشكل وجماليات اللون

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية



الفن والجمال توأمان متلازمان فكلاهما أدعى إلى الآخر لفظاً ومعنى ويزخر عالم الآدب - كما هو معروف للقارىء - بالكثير من ضروب الفن والتى تشكل الجمال الفنى لحمتها وسداها كالشعر والقصة والمسرح .

فالشعر - وعلى سبيل المثال - تمكن أسرار الجمال فيه من إلشباب موسيقاه المتمثلة فى أوزانه وقوافيه كذلك فى التعبير البليغ بما يضفيهش الشاعر فى شعره من صور البلاغة والبيان . وقد يطغى هذان العاملان : الموسيقى والبلاغة من عوامل الجمال الفنى على المحتوى الشعرى من المعانى والافكار وهو ما يطلق عليه الآن فى لغتنا المعاصرة بالمضمون .
اذا فالجمال الفني أولا والمعني ثانيا لان القارىء - فى أغلب الاحيان . قد يشغله الجمال الفنى سواء الاحساس بموسيقى الشعر وجودة العبارة عن البحث فى قيمة محتواه من الافكار .

وما ينطبق فى عالم الشعر - والادب على وجه العموم - لايبعُد كثيراً عن عالم إخر من أبعد العوالم عن عالم الادب ومشتقاته وهو عالم الجماد الطبيعي - إذا جاز هذا التعبير - ونخص بالذات وحدّاته ومفرداتــه الصغــرى أى عالــم المعادن Minerols .

فالجماد الطبيعي .. هو ذلك الجماد الذى أوجدته الطبيعة على مرّ وتوالى العصور منذ نشأة الارض وهى تلك الصخور المكونة لاديم القشرة الارضية والتى تتفاوت إرتفاعا وانخفاضا فى كل أرجاء اليابسة جبالها وسهولها .

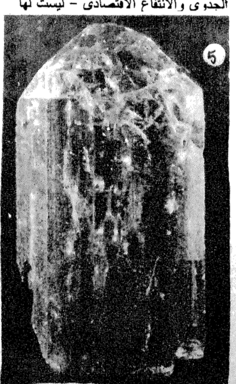
أما مفرداتها الصغرى فنعنى بها «المعادن» فمن المعروف أن المعدن هو وحدة الصخر وبمعنى اخر أن الصخر يتكون من معدن أو أكثر .
ومن الطريف فى الامر أنه مهما علت قيمة المعدن فكان حجرا كريما أو نصف كريم فإنه لا فضل فى ذلك لمحتواه المعدنى بل الفضل كل الفضل إنما يرجع إلى اللون من ناحية وإلى الاطار الخارجى - أى الشكل - من ناحية أخرى .

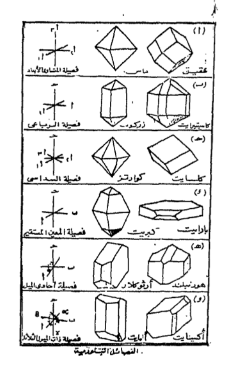
فالماس والجرافيت - كمثل معروف ومشهور - متفقان فى المحتوى الداخلى باعتبار أن كليهما من صور الكربون

ومختلفان شكلا ولونا وهما من أهم العوامل التى تعلى من قيمة المعدن . وقس على ذلك الكثير من الأمثلة فى عالم المعادن مثله فى ذلك مثل عالم الشعر الذى أشرنا اليه سابقا .

جماليات المعادن :-

تتوزع مفردات مملكة المعادن (فى حدود ١٦٠٠ معدن) فى جميع أنحاء اليابسة دون أن يحكمها نظام خاص فى هذا التوزيع إلا فيما يختص بظروف المنشأة المناسبة والتى يتحكم فيها على سبيل المثال قوانين الجيوكيمياء وتوالى أحداث التاريخ الجيولوجى الطويل - الذى يقاس بملايين السنين- ولتى تهيّىء - أى تلك الظروف - الوجود فى هذا المكان أو ذاك ما بين كثرة وندرة والتى تتفاوت على هذا الاساس حظوظ الدول من الثروة المعدنية وفرة قلة ، وحتى هذه الوفرة إن وجدت لا يستقيم ميزان حظ هذه الدولة أو تلك إلا يكون هذه المعادن ذات جدوى ويمكن استغلالها إقتصاديا وهى طائفة من المعادن تعرف بالخامات Ores تمييزا لها عن طائفة أخرى - على النقيض معها من ناحية الجدوى والانتفاع الاقتصادى - ليست لها





الفصائل البلورية

قيمة إقتصادية تذكر. وتعرف بالمعادن الغثة . ولن نتعرض هنا لاسس تقسيم المعادن فقد كفانا علماء علم المعادن عبء البحث فى ذلك بما صنفوا وبما وضعوا أكثر من أساس للتصنيف .

ولكن سوف نتعرض للمعادن من زاوية خاصة وهى الزاوية الجمالية أى مايمكن أن نطلق عليه الجمال الفنى للمعادن باعتبار أنها - من خلال تلك الزاوية الجمالية - تكوينات فنية قد أبدعتها وشكلتها يد الطبيعة الساحرة صقلا وتهذيبا .

وسوف نتعرض هنا لإطارين هامين من أطر ذلك الجمال الفنى وهما جمالية الشكل وجمالية اللون .

فأحدهما وهو الخاص بالشكل يعد مدخلا شائقا - إن لم يكن جديرا فى بابه - لفهم معطيات وأسس علم البلورات Cry stalla jraphy وثانيهما وهو الخاص باللون يمكن من خلاله قيمة اللون فى التعرف على المعادن المختلفة .

ومما يجدر ذكره أننا قد تخيرنا بالشكل واللون لا لكونها من أهم الصفات الطبيعية للمعادن فحسب ولكن لكونها - أيضا - أول ماتقع عليه عين الرائى وأول مايلفت الانتباه عند رؤيتها لاول وهلة .

أولا : الجمال فى الشكل :

من المعروف أن المعادن كلها - إلا فيما ندر منها - تتخذ لنفسها أشكالا خاصة تميزها عن غيرها من بنى جنسها وهذه الاشكال الخاصة هى التى نطلق عليها أسم البلورات Crystals حيث تتمايز المعادن فيما بينها بواسطة بلوراتها ممايجعل التعرف على الكثير من المعادن بواسطة أشكال بلوراتها سهلا وميسورا بغض النظر عن حجم هذه البلورة أو تلك ، فالحجم لايخضع إلا لظروف النمو الملائمة ، فبعض البلورات تبلغ من دقة الحجم حدّاً يتطلب معه رؤيتها بالمجاهر على حين - وفى المقابل - تبلغ بعض البلورات من الكبر حدا يفوق لك تصور فقد وجدت - على سبيل المثال - بلورة من معدن البريل Beryl يبلغ طولها ٢٧ قدما وتزن أكثر من ٢٥ طنا .

ولقد أدت كثرة واختلاغ أشكال البلورات والتى واكب اكتشافها معرفة المزيد من المعادن والتى توّجت باستعمال أطياف حيود الاشعة السينية لتحليل ودراسة التركيب الداخلى للبلورة إلى وضع أسس «علم البلورات» .

وهذا العلم أو بالاحرى هذا الفرع من العلم ما هو إلا أشتات مؤتلفة من علوم مختلفة قد كونت فيما بينها علما مستقلا بذاته فهو رأى علم البلورات - إئتلاف من علوم الكيمياء والهندسة الفراغية وحساب المثلثات والفيزياء وفيزياء الجوامد والكيمياء الحيوية فضلا عن العلوم الوثيقة الصلة بالبلورات كعلوم المعادن والصخور والجيوكيمياء .

وهذه الكثرة من أشكال البلورات المختلفة قد تعطى الانطباع بأنه من الصعب جمعها فى تنسيق خاص أو تبويب يسهل للدارس أو الباحث الاحاطة بها .

وقد جاء بالفعل هذا التبويب المنشود فى صورة تصنيفيّة لمختلف أشكال البلورات وحصرها فى نطاق أقسام رئيسية سبع أو - كما فى لغة علم البلورات - فصائل سبع (ست أحيانا بدمج فصيلتين معا) ، ومن الطريف أنه فى مقابل تعقيدات أشكال البلورات واختلافها الظاهرى الواضح عن بعضها البعض فإن الاساس الذى بنى عليه

هذا التقسيم بسيط للغاية ، ويتلخص هذا الاساس البسيط فيما يسمى بالمحاور البلورية Cry stallaq rophic Axes من ناحية أطوالها وأيضا من ناحية زوايا ميولها .

فالمحاور البلورية هى محادر وهمية ثلاث – فى معظم الفصائل – تحدد البلورة فى أبعاد الفراغ الثلاثة بحيث تتقاطع جميعها فى نقطة مركزية تتوسط البلورة وتعرف بمركز البلورة .

وتتخذ المحاور البلورية من الحروف ا، ب ، حـ رموزا دالة عليها فالمحور ا – يمتد من الأمام إلى الخلف ويتقاطع مع المحور ب الذى يمتد من اليمين إلى

المحاور البلورية

مستويات تماثل محورية

اليسار وكلاهما يتقاطعان مع المحور الرأس حـ وأما فيما يتعلق بكيفية وضع هذه المحاور بالنسبة لبعضها البعض وبعبارة أخرى زوايا ميولها التى اتخذت من الأبجدية الاغريقية α ، β ، γ رموزا لها ، فالمحوارن ا ، ب يحصران فيما بينهما γ وهى زاوية كل من المحورين السابقين على الآخر ، وكذلك المحوران ا ، حـ يحصران فيما بينهما β أما α زاوية فتقع بين المحورين ب ، حـ .

وعلى الرغم من أن تلك الفصائل السبع للبلورات لا تعتمد دراستها بالضرورة على ترتيب معين أو أولية خاصة إلا أننا هنا سوف نحاول أن نضع ترتيبا يقرّب خواص تلك الفصائل إلى ذهن القارىء عن طريق ربط كل فصيلة بأخرى من خلال أوجه التشابه والاختلاف فى سبيل أن تكون معطيات علم البلورات الأساسية فى توال متصل بدلا من سياق منفصل بداية بأبسط الفصائل وأيسرها تخيلا إلى ذهن القارىء وهى فصيلة المكعب .

وفصيلة المكعب Cubic System تجمع كل البلورات التى محاورها الثلاثة متساوية الطول وفى نفس الوقت تكون متعامدة على بعضها البعض أو كما يعبر عنه فى صيغة رياضية ا=ب=حـ ، $\alpha=\beta=\gamma=$ ٩٠°

وتقترب من هذه الفصيلة فصيلة أخرى وهى فصيلة الرباعى Tetraqomnol System من ناحية زوايا ميول المحاور البلورية إلا أنها تختلف عن سابقتها فى كون أحد محاورها وهو المحور الرأسى حـ لا يساوى المحورين الآخرين ولا يهم إن قصر عنهما أم طال وبنفس التعبير الرياضى نجد أن ا=ب $\neq$ حـ ، $\alpha=\beta=\gamma=$ ٩٠°

وتتفق مع الفصيلتين فصيلة المعينى القائم Orthorhombic System فيما يتعلق بالزوايا إلا أنها تختلف عنهما فيما يتعلق بالأطوال بمعنى أن زوايا المحاور فى هذه الفصيلة – قائمة – كسابقتها غير أن محاورها الثلاثة مختلفة الأطوال أى أن ا $\neq$ ب $\neq$ حـ ، $\alpha=\beta=\gamma=$ ٩٠° أما فصيلة الميل الواحد monoclinic System فهى تتفق مع الفصيلة السابقة فى شقها المحورى أى أن محاورها غير متساوية الأطوال أما فيما يتعلق بكيفية وضع هذه المحاور فنجد أن هذه الفصيلة تتميز بأن أحد محاورها وهو المحور ب – الذى يمتد من اليمين إلى اليسار – يكون عموديا على مستوى المحورين الآخرين ا ، حـ المحور الامامى والمحور الرأسى اللذين يحصران بينهما زاوية β التى لا تساوى ٩٠° وبعبارة أخرى أن المحور ب يتعامد على مستوى محورين غير متعامدين أى أنه وبنفس الصيغة الرياضية ا $\neq$ ب $\neq$ حـ ، $\alpha=\gamma=$ ٩٠° $\neq \beta$.

وتقترب من هذه الفصيلة فصيلة أخرى وهى فصيلة الميول الثلاثة Triclinic System التى تتميز بأنها ذات محاور غير متساوية الأطوال – كالسابقة – وفى نفس الوقت غير متساوية الزوايا أى أن :

ا $\neq$ ب $\neq$ حـ ، $\alpha \neq \beta \neq \gamma$

وكشف عن الفصائل السابقة فصيلتان – وإن كانت بعض المدارس العلمية ولا سيما الالمانية تعتبرها فصيلة واحدة – وهما فصيلتا الثلاثى Trigonal

والسداس Hexagonal ويرجع هذا الشذوذ إلى وجود أربعة محاور بلورية بدلا من ثلاثة .

ففصيلة السداسى لها أربعة محاور بلورية ثلاثة منها متساوية الطول أفقية المستوى تتقاطع فى زوايا متساوية قدرها ١٢٠° أما رابعها فهو المحور الرأسى المتعامد عليها ويختلف عنها فى الطول .

أما فصيلة الثلاثى فلا تختلف عن السداسى إلا فى طبيعة المحور الرأسى الذى يوصف فى فصيلة السداسى بأنه محور – سداسى التماثل أما فى فصيلة الثلاثى فيوصف بأنه ثلاثى التماثل .

ورغم قلة هذا العدد المحدود من الفصائل التى قد تجعل – كما يبدو – من علم البلورات علما من السهل إستيعاب محتواه فى جملة أو بضع جمل إلا أن هذا العدد القليل يخفى وراءهعددا غير قليل مما يطلقون عليه النظم البلورية Crystal cllass فكل فصيلة من الفصائل السبع تحتوى على عدد من تلك النظم ، فعلى سبيل المثال تضم فصيلة المكعب ٥ نظم بلورية وفصيلة الرباعى ٧ نظم .... الخ

وكأى شكل فنى جميل لابد أن يحتل التوافق والتناسق مكانة مميزة وربما كان التوافق أو التناسق العامل الرئيسى فى لفت إنتباه الانسان الى جماليات الشكل فى البلورات .

فالتوافق أو التناسق هنا هو ما يسمى فى لغة علم البلورات بالتماثل Symmetry الممثل فى عناصر التماثل وهى عناصر ثلاث محور ومستوى ومركز .

فمحور التماثل هو محور وهمى يمر بمركز البلورة التى إذا أديرت حوله دورة كاملة تكرر وضعها عددا من المرات أى إذا اتخذت البلورة وضعا مشابها لوضعها الأول عددا من المرات ويسمى حسب عدد مرات تكرار الوضع بمعنى إذا تكرر وضع البلورة مرتين كان المحور ثنائى التماثل واذا تكرر نفس الوضع ثلاث مرات كان المحور ثلاثى التماثل ..... وهكذا أما مستوى التماثل فهوى المستوى الذى يقسم البلورة إلى قسمين متشابهين تماما ومنطبقين تماما .

أما مركز التماثل فهو نقطة وهمية تتوسط البلورة بحيث أن أى وجه يناظر الوجه الآخر من خلالها وعلى نفس البعد منها ، كذلك أحرف البلورة وزواياها المجسمة ، فكل حرف وكل زاوية مجسمة لها ما يناظرها عبر مركز التماثل .

تلك هى بعض ملامح أسس علم البلورات الذى يمثل أحد أسرار الجمال الفنى فى عالم البلورات .

ثانيا : الجمال فى اللون :

قد يكون اللون من الوجهة العلمية أقل مرتبة من الشكل فى التعرف على المعادن بالرغم من أن لون المعدن هو أول ما تلاحظة العين ويرجع ذلك إلى أمرين أولهما إشتراك بعض المختلفة فى ذات اللون وثانيهما وجود مدى لونى للمعدن الواحد أو بعبارة أخرى تعدد الألوان للعدن الواحد مما يقلل من قيمة اللون كعنصر من عناصر التعرف على المعادن .

صحيح أن بعض المعادن تمتاز بأصالة اللون أى أن لها الوانا ثابتة لا نتعداها مما يجعل اللون فى هذه الحالة من أهم العناصر فى غياب الشكل البلورى وتوصف هذه المعادن بأنها Iadoc hromatic كالكبريت والبيريت ، إلا أن غالبية المعادن لها ن تعدد الالوان أو التدرج اللونى ما يجعل التعرف على المعدن من خلال اللون فى هذه الحالة مدعاة للخطأ والخلط بين المعادن المختلفة وتوصف مثل هذه المعادن بأنها Allochromotic أى متغيرة اللون

وهناك عامل آخر وثيق الصلة بجماليات الالوان فى المعادن ولا يقل أهمية عن نظيرة اللون سواء فى مجال التعرف على المعادن من خلاله أو كعنصر من عناصر الجمال فى المعادن ونعنى به هنا البريقLustre فعلى حين أن لون المعدن إنما ينتج عن طريق إنعكاس الموجات الضوئية التى تؤثر فى شبكية العين لتعطى الاحساس بهذا اللون أو ذاك نجد أن البريق إنما هو مظهر سطح المعدن فى الضوء المنعكس أى أن يعتمد على كمية ونوع الضوء المنعكس على سطح المعدن وكلاهما – أى اللون البريق – وسيلتان من وسائل التعرف على المعادن فضلا عن الاحساس بجمالهما :

ويمكن تمييز نوعين رئيسيين من البريق أحدهما تستأثر به المعادن ذات المظهر الفلزى والقاتمة اللون وهو البريق الفلزىMetallic Faustre ومن أوضح الامثلة على هذا البريق معدن الجالينaCalena بسطحه الفضى اللامع . أما الآخر فتستأثر به – غالبا – المعادن ذات الالوان الفاتحة وهو البريق اللافلزىNonmetallic Lustre الذى يضم أنواعا أخرى من هذا البريق فهناك البريق الزجاجى والبريق اللؤلؤى ....الخ

وإذا كان اللون والبريق هما القاسم المشترك بين المعادن جميعا الا أنه توجد ظواهر أخرى تتميز بها بعض المعادن عن غيرها كالتلون الطيفىIridescamce حيث تبدى بعض المعادن الوان الطيف نتيجة تداخل أشعة الضوء فى شقوق دقيقة قد تكون موجودة فى المعدن مع بعض الفقاعات الهوائية كما فى بعض أنواع الكوارتز أو الكالسيت .

ومن الجدير بالذكر أن ما يطلقون عليها معادن الزينة هى النموذج الامثل لتلك المعادن التى تجمع بين أسرار الجمال الفنى


1
الجمشت (اما شيئت)
2
العقيق (جارنت)
أنتيمونيث
٦ – تحدد الكلاب ملكيتها لمنطقة معينة عن طريق التبول فى هذه المنطقة . فرائحة البول هذه تطرد بقية الكلاب عن هذه المنطقة .
٤ – معظم الطيور تستخدم اغانيها المميزة لتحديد ملكيتها ، ويظهر هنا بعض الطيور التى تزعم ملكيتها لهذا المكان المرتفع .
٣ – يحدد
خاصة من رأ
٦
٤
٥



– جالينا



ياقوت (كورندم)



تحديـد الملكيـ

عند الحيـــوا

خلق الحيوان معتمداً على نفسه فى كل شئ .. وفى هذه الرسوم أساليب الحيوانات فى تحديد ملكيتها للاماكن وهى متناسبة مع حجم وطبيعة كل حيوان

أمان محمد أسعد

١ – حيوان الباند المعروف باسم شى شى يختار شجيرة قصيرة لتكون منطقته الخاصة او عندئذ يقوم بافراز رائحته المميزة من غدد توجد اسفل زيله القصير .



منطقته بأن يقوم بفرز افرازات
ـا يحك رأسه بفرع شجيره .

٢ – هناك نوع من الغزال يسمى مونتجاك يملك غدد تفرز رائحه يحدد بها منطقته التى يعيش فيها ، وهذه الغدد توجد داخل شق حافره



٥ – دكر البيسونى الاوروبـ
لايملك غدد لافراز رائحـ
مميزة ، لكنه يعلم الشجر
الخاصة بضرب رأسه بها عد
مرات ، ثم يقوم بالتبول ومسـ
جسمه بالبول وبعد ذلك يتمسح فـ
الشجرة حتى يطبع عليها رائحـ
لبول .

الجيولوجيا الطبية عند العرب

الدكتور/ على على السكرى

عنوان طريف لموضوع قد يبدوا للوهلة الاولى غريبا : فما هى الروابط التى يمكن ان تكون بين الجيولوجيا من ناحية والطب من ناحية اخرى ؟ لكن مع تدقيق النظر واعمال الروية والبحث سوف نكشف ان هناك علاقات وثيقة بين علم الارض وجسم الانسان فمن المعروف ان كثيرا من العناصر الكيميائية تدخل جسم الانسان وينشأ عن تغير تركيز هذه العناصر فى جسم الانسان سواء بالزيادة أو النقصان كثير من الامراض ومن امثلة هذه العناصر الزنك والنحاس والرصاص . وزيادة جرعة الرصاص مثلا فى جسم الانسان ينشأ عنه نوع من التسمم علاوة على اضرار اخرى تتلخص فى حدوث وضعف عام بالجسم وعدم قدرته على النمو الصحيح الكامل .

هناك زاوية اخرى يلتقى فيها جسم الانسان وغذائه بعلم الارض . فمن المعروف ان الحيوان يتغذى على النبات ويتغذى الانسان بعد ذلك على الحيوان والنبات . والنبات يستخلص عناصره اللازمة من التربة التى ينمو عليها وبناء عليه فقد تحتوى جذوره او سيقانه أو اوراقه او ازهاره او ثماره على عناصر معينة استمدها من التربة وهذه تنتقل بدورها الى الحيوان الذى يأكل العشب والنباتات ثم تدخل جسم الانسان مرة أخرى من خلال غذائه بهذه الحيوانات . وهنا نذكر حادثة مشهورة حدثت فى الولايات المتحدة الامريكية وبالاخص الولايات الغربية (جولد شميدت ، ١٩٥٤) منذ سنين فقد تفشى مرض خطير فى المواشى التى ترعى اعشاب هذه المنطقة ادى الى نفوق كثير منها ثم اتضح ان الماشية ترعى اعشابا غنية بعنصر السلينيوم وان زيادة تركيز هذا العنصر السام فى نباتات المرعى ادى الى مرض ونفوق الماشية . ثم ظهر من تحليل التربة التى تنمو عليها هذه الاعشاب انها غنية ايضا بعنصر السلينيوم . وفى النهاية فان مكونات التربة من العناصر الكيمائية المختلفة تتحكم الى مدى بعيد ومن خلال عملية الغذاء فى صحة جسم الانسان .

هناك زاوية ثالثة يلتقى فيها علم الارض بأفرعة المختلفة مع جسم الانسان . فهذه الاسماك والمحارات والقواقع المختلفة منها ما يعيش فى الماء العذب ومنها ما يعيش فى ماء البحار . ومن المعروف ان الانسان وبالاخص الاوروبى والامريكى يقبل على الغذاء من هذه المحارات والقواقع وبعضها يستخلص ويركز نوعا معينا من العناصر الكيميائية الغذائية مثل عنصر النحاس وهذه العناصر تنتقل بالتالى الى جسم الانسان وقد تسبب مرضه او صحته وعافيته بل انها – فى رأى البعض – قد تتسبب فى احساسه بالسعادة أو الشقاء . وهنا يحلو للبعض ان يفسر السعادة التى تظهر على بعض اكلى القواقع البحرية بانها نتيجة تسرب عناصر معينة بتركيزات محددة الى اجسامهم . ومازلنا نذكر تلك الامراض الناجمة عن الاشعاع والتى اصابت مؤخرا بعض اليابانيين . وبالدراسة والتحليل ظهر ان هؤلاء المرضى تغذوا على انواع من الاسماك التى تأثرت بالاشعاع والنظائر المشعة الناتجة عن تفجيرات ذرية .

الالتقاء القديم بين علم المعادن وصحة الانسان

ماسبق يمثل بعض النواحى الحديثة التى كشف عن نقابها العلم والتى يلتقى فيها علم الارض بجسم الانسان ، الامر الذى ادى فى النهاية الى ظهور علم جديد يعرف باسم الجيولوجيا الطبية . لكن الجيولوجيا الطبية كانت موجودة

ومعروفة – وان كانت بصورة مختلفة بعض الشيء – عند علماء العرب والمسلمين ابان العصور الوسطى . ذلك ان كثيرا من المعادن وبعض انواع الصخور التى عرفها هؤلاء العلماء كان لها استخداماتها الطبية فى شفاء العديد من الامراض اى ان فروع علم الارض التى كانت تقترب من صحة الانسان فى ذلك الزمان هما علم المعادن وعلم الصخور .

رأى علماء العرب فى العصور الوسطى ان للمعادن فوائد كثيرة فى شفاء الامراض وجلب السعادة ودفع الاحلام المزعجة ولذلك قلما تخلو كتب المعادن العربية القديمة من اشارة الى فوائد واستخدامات المعادن فى النواحى الصحية والنفسية . وفى هذا الصدد يقول على السكرى فى كتابه العرب وعلوم الارض (١٩٧٣) ان علماء العرب والمسلمين كانوا يعتقدون فى المعادن – جريا على عادة سلفهم من الاغريق – انها تحمى من الارواح الشريرة وتدفع الاذى والاحلام المزعجة كما انهم استخدموها لعلاج بعض الامراض .

من علماء العرب الذين كتبوا فى هذا الموضوع : التيفاشى (المتوفى سنة ٦٥١ هـ/ ١٢٧٤ م) فى كتابه المسمى ازهار الافكار فى جواهى الاحجار ، القزوينى (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ/ ١٣٠٥ م) فى كتابه عجائب المخلوقات ، القلقشندى (المتوفى سنة ٨٢١ هـ/ ١٤١٨ م) فى كتابه صبح الاعشا فى كتابة الانشا ، والشيخ داوذ الانطاكى (القرن العاشر الهجرى) فى كتابه تذكرة أولى الالباب ، وغيرهم كثير .

يجدر ان نذكر هنا أن يحيى بن ماسوية (المتوفى سنة ٢٤٣ هـ/ ٨٥٧ م) فى كتابه الجواهر وصفاتها رفض الاخذ بهذا الاسلوب الاوهو الربط بين الاحجار سواء كانت معادن او صخور وبين الاثر الطبى لها . وفى هذا الخصوص يقول عماد عبد السلام رؤوف (١٩٧٧) فى تحقيقه وتعليقه على كتاب الجواهر وصفاتها المذكور انفا ما نصه : «ومن ناحية اخرى فان اراء ديسقوريدس وجالينوس وغيرهما من اطباء الاغريق الذين اسهبوا فى نسبة المنافع الصحية المختلقة للاحجار الكريمة ، لم تجد لها طريقا الى منهج ابن ماسوية العلمى ، فكتابة خال من كل هذه الآراء ايضا» . وفى مقاله عن كتاب الجواهر وصفاتها ، ذكر على السكرى (١٩٧٩) ان الكتاب جاء خاليا مما ينسب الى الاحجار الكريمة من المنافع الطبية التى طالما اهتم بها علماء ذلك العصر واطباؤه .

فى التعريف الحديث بعلم المعدن انه التخصص الذى يعتنى بدراسة المعادن ، وهذه الدراسة تشمل البحث فى اصل المعادن ، بنائها وتركيبها الداخلى ، خواصها الذاتية ، خواصها العامة وتشمل الاستخدامات ثم تصنيفها . وواضح من نص التعريف الحديث انه لايتضمن اى اشارة الى استخدامات المعادن فى المجالات الطبية على عكس ماكان يحدث قديما فى كتب المعادن عند علماء العرب الذين كان يحلو لهم فى معظم الاحوال الربط بين دراسة المعادن ومنافعها فى شفاء الامراض وهذا هو الالتقاء القديم بين علم المعادن – احد فروع الجيولوجيا – وصحة الانسان . وفى كتاب نزهة النفوس والافكار للداودى (سنة ٨٣٨ هـ/ ١٤٦١ م) وهو كتاب طبى لم يذكر به من صفات النباتات والحيوانات والمعادن والاحجار الا بقدر فوائدها واستعمالاتها الطبية (راجع مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم ، العدد الخامس ، ١٩٦٥) .

نماذج من استخدامات المعادن فى شفاء الامراض

نستعرض فى الفقرات التالية بعض النماذج التى وردت فى كتب المعادن العربية القديمة وهى خاصة باستعمالات المعادن فى شفاء الامراض . ويؤخذ فى الاعتبار ان بعض علماء العرب الذين اشتهروا فى مجال الطب كانوا يضا علماء فى المعادن وفى غيرها ومن امثال هؤلاء الشيخ الرئيس ابن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨ هـ/ ١٠٥١ م) .

(١) التيفاشى : ذكر التيفاشى (المتوفى سنة ٦٥١ هـ/ ١٢٧٤ م) فى كتابه ازهار الافكار فى جواهر الاحجار عن الماس وخواصه فى منافعه مايلى :

منها ماذكره ارسطاطاليس وجرب فصح منه انه من كانت به الصاة الحادثة فى المثانة فى مجرى البول ثم اخذ حبة من هذا الحجر والصقها فى مرود نحاس او فضة بمصطكا الصاقا محكما ثم ادخل ذلك المرود الى الحصاة فلقيها فتتت تلك الحبة الماس الحصا .

قال احمد بن ابراهيم بن ابى خالد المعروف بابن الجزار فى كتابه فى الاحجار : وبهذا الفعل عالجت انا وصيفا الخادم صاحب المثانة من حصاة عظيمة كانت بها (أى بالمثانة) وامتنع من الفتح عليها بالحديد ، فلما فعلنا به هذا الفعل انسحلت الحصاة حتى صغرت وسهل عليه خروج مابقى منها فى البول . ومن خواصه ماذكره ارسطاطاليس فى كتابه ايضا فى الاحجار ان الماس ينفع من المغص الشديد ومن فساد المعدة اذا علق على البطن من خارج .

اذا امعنا النظر فى هذا النص التيفاشى نجد ان العرب استغلوا خاصية هامة فى الماس الاوهى خاصية صلابته الشديدة فهو يكسر الاحجار كلها ، فاذا ركبت حبة من الماس على مرود معدنى والصقت عليه الصاقا محكما ودخلت فى مجرى البول للرجل امكن لها عن طريق الحك مع الحصاة ان تفتتها ويتخلص المريض من فتات الحصاة اثناء البول .

اما نفع الماس فى المغص الشديد اذا علق على المعدة من الخارج كما ذكر التيفاشى فلان تركيب هذا المعدن الكيميائى عبارة عن كربون نقى وتعليقه على البطن

من الخارج يجعله يمتص الغازات التى تسبب المغص من خلال مسام البطن وبذلك يشفى المريض . وتستخدم حاليا اقراص الفحم فى صور مختلفة للتناول الداخلى وذلك لمعالجة المريض الذى يعانى من اضطرابات المعدة الناشئة عن وجود الغازات . ومن المعروف كيميائيا (بار تنجتون ، ١٩٤٦) ان عنصر الفحم بموجب مساميته الكبيرة فانه يمتص بسهولة كميات كبيرة من الغازات المتنوعة .

فى هذا النص نرى ان العرب استغلوا صفتين هامتين فى الماس همـا صفـة الصلابة الشديدة وصفة امتصاص الغازات بموجب انه مادة كربونية نقية واستخدموه من هذا المنطلق استخداما طبيا صحيحا لعلاج بعض الامراض المعينة .

(٢) **القزوينى** : فى كتاب عجائب المخلوقات للقزوينى (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ/ ١٣٠٥ م) وفى بيان منافع الفضة من الناحية الطبية قال مانصه :

ومن خواصها تقطيع الرطوبات اللزجة اذا خالطت سحالتها بالادوية المشروبة ، وتنفع من البخر اذا امسكها فى الفم ، وتنفع للحكة والجرب وعسر البول وتدخل فى ادوية الخفقان جدا وتنفع مع الزئبق للبواسير طلاء .

ونحن نعلم اليوم ان مركبات الفضة وعلى الأخص نترات الفضة تؤخذ بالفم فى جرعات صغيرة لمعالجة الامراض العصبية (بارتنجتون ، ١٩٤٦) وهذه الاخيرة قد يكون لها علاقة بالخفقان كما ذكر القزوينى . كما ان نترات الـفضة تستخدم فى الطب للآن بكثرة وبالذات فى عمليات الكى .

فى نموذج اخر من كلام القزوينى عن حجر البسّد ، قال هذا الشيخ الجليل مانصه :

حجر بسّد : هو أصل المرجان منـه ابيض ومنه احمر ومنه اسود . ويقطع نزف الدم ذرورا ويقوى العين اكتحالا وينشف رطوبتها العضلية ويقوى القلب وينفع من عسر البول ، واذا علق على المصروع نفعه نفعا بينا والاولى ان يعلق على ركبته .

يكفى ان نذكر هنا ان حجر البسّد هذا هو حجر المرجان ويتكون كيميائيا من كربونات الكالسيوم واستخدم مسحوقـه قديما كمادة قابضة لقطع نزف الدم .

(٣) **القلقشندى** : يقول الشيخ ابو العباس احمد القلقشندى (المتوفى سنة ٨٢١ هـ/ ١٤١٨ م) فى كتابه صبح الاعشى عن حجر البادزهر الحيوانى وهو حجر خفيف هش واصل تكونه فى الحيوان المعروف بالأيل بتخوم الصين وهناك اختلاف عن موضع الحجر من الحيوان ومن الممكن انه يتكون فى مرارته . يقول القلقشندى عن المنافع الطبية لهذا الحجر :

ومن منافعه دفع السموم القاتلة وغير القاتلة حارة كانت او باردة من حيوان كانت او من نبات وانه ينفع من عض الهـوام ونهشها ولدغها وليس فى جميع الاحجار مايقوم مقامه فى دفع السموم . وقد قيل ان معنى لفظ بادزهر النافى للسم فاذا شرب منه المسموم من ثلاث شعيرات الى اثنتى عشر شعيـرة مسحوقـة او مسحولـة او محكوكة على المبرد بزيت الزيتـون او بالماء اخرج السم من جسده بالعـرق وخلصه من الموت ، واذا سحق وذر على موضع النهشة جذب السم الـى الخـارج وابطل فعلـه . قال ابن جمع ان حك منـه على مسن فى كل يوم وزن نصف دانـق وسقيته الصحيح على طريق الاستعداد والاحتياط قاوم السموم القاتلة ولم تخش له غائلة ولا اثارة خلط ، ومن تختم منه بوزن اثنتى عشرة شعيرة فى فص خاتم ثم وضع ذلك الفص على موضع اللدغة من العقارب وسائر الهوام ذوات السموم نفع منها نفعا بينا وان وضع على فم الملدوغ أو من سقى سما نفعه .

من الملـفت للنظـر فى هذا النص ان القلقشندى اشار منذ زمن بعيد الى السموم التى تنشأ من انواع معينة من النباتات . واوضح ان حجر البادزهر ينفع عموما من سموم لدغ الحشرات ثم اشار الى طريقة استعماله : فيمكن ان يؤخذ بالفم عن طريق وضعه فى زيت الزيتون او الماء ويمكن ان يذر مسحوقه على موضع اللدغ . كما انه يمكن للسليم تعاطيه كعامل وقائى ولم يفته ان يشير الى التختيم به ليقى من لدغ العقارب وغيرها ، كذلك وضعه فى الفم او استحلابه ليشفى من السموم المهلكة .

(٤) **داود الانطاكى** : فى موسوعته الطبية المعروفة باسم تذكرة اولى الالباب والجامع للعجب العجاب تحدث الشيخ داود الانطاكى (القرن العاشر الهجرى او السابع عشر الميلاد) عن كثير من الاحجار وفوائدها الطبية ، من ذلك ماذكره عن حجر القيشور ، يقول الشيخ داود عن هذا الحجر :

وهو حجر الرجل والمحكات وهو حجر يعوم على الماء لخفته اسفنجى الجسم وهو نوعان ابيض واسود وأجوده الخشن المجزع الذى يحلق الشعر . ويتولد بجبال اسكندرية من اعمال مصر ومنها يجلب الى الاقطار . وهو حار يابس فى الاولى او يبسه فى الثالثة . يحبس النزف ويحلل الترهل والاستسقاء طلاء ، واذا اطفىء فى الخل وشرب نفع ضيق النفس ، وحك الرجل به يحد البصر ويذهب الصداه ومحروقه يبيض الاسنان سنونا ويجلو الآثار طلاء ، وبالروم حجر مثله يسمى الافروخ ينفع من سموم العقرب طلاء وشربا .

حجر القيشور الذى يتحدث عنه الشيخ داود الانطاكـى هو حجـر النشف او الاخفاف وهو عبارة عن صخر بركانى زجاجى خفيف نتيجة لوجود فراغـات ومسام تملؤها الغازات ويتركب كيميائيا من سليكات عدد من العناصر مثل الالومنيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم . وهو

نوعـان : نوع ابـيض اللـون واخـر اسود اللون يسمى السبج . غير ان هذه الاحجار تحدث نتيجة ثورة بركانية فى بعض البلاد الاوروبية مثل ايطاليا ، وبعض هذه البراكين يكون قريبا من شاطئ البحر ، الامر الذى يتسبب عنه وصول المقذوفات البركانية الزجاجية من حجر النشف والسبج الى ماء البحر ، وتحملها الامواج بعد ذلك حتى تصل شاطىء الاسكندرية . وبناء عليه فليس صحيحا ماذكره الشيخ من انه يتولد بجبال اسكندرية .

اما من ناحية ماذكره الشيخ داود من فوائد هذا الحجر الطبية مثل قوله «يحلل الترهل والاستسقاء طلاء» أو «اذا اطفىء فى الخل وشرب نفع ضيق النفس» أو «حك الرجل به يحد البصر ويذهب الصداع» فمشكوك فيها لان هذا الحجر يتركب من مادة سيلكاتية غير نشطة كيميائيا وعلى العموم فيترك تقويم هذه الفوائد الطبية بدقة الاطباء والمتخصصين .

خاتمـــة

فى هذا المقال تم استعراض بعض الاسس الحديثة التى بنى عليها علم جديد يسمى الجيولوجيا الطبية . ومن مباحثه دراسة توزيع العناصر الكيميائية المختلفة بجسم الانسان وعلاقة تركيز هذه العناصر بغذائه من النبات والحيوان ، ويستمد النبات عناصره الغذائية من التربة التى ينمو عليها . وفى الجهة المقابلة فان الجيولوجيا الطبية عند العرب فى العصور الوسطى كانت تعتمد على استخدام الاحجار المختلفة كالفلزات والمعادن والصخور فى شفاء الامراض . وقدمنا بعد ذلك امثلة متنوعة لاستخدام بعض المعادن فى شفاء الامراض كما راه اطباء ذلك الزمان . من هذه الامثلة ماذكره التيفاشى فى علاج حصى المثانة بمرود الماس ثم علاج مغص المعدة بتعليق الماس عليها من الخارج . ومنها ماذكره القزوينى من فوائد الفضة فى علاج الخفقان وفوائد مسحوق حجر المرجان (البسّد) كمادة قابضة لقطع نزف الدم . ثم ماذكره القلقشندى فى منافع حجر البادزهر فى دفع السموم والوقاية من لدغ الحشرات . واخيرا ماذكره الشيخ داود الانطاكى عن الفوائد الطبية لحجر النشف او الخفاف ، وبعض هذه الفوائد الاخيرة مشكوك فيها .

مما سبق يتضح ان العرب استخدموا المعادن والاحجار الطبيعية كمواد كيميائية لعلاج العديد من الامراض ، بعض هذه الاستخدامات كان صحيحا مثل تفتيت حصى المثانة بمرود الماس (على ما فيه تألم المريض) وعلاج المغص الناشىء عن الغازات بالمعدة بتعليق قطع الماس على بطن المريض من الخارج ، والبعض الآخر من الاستخدامات جانبه التوفيق مثل استعمال حجر النشف او الخفاف فى علاج الترهل والاستسقاء أو وصفه فى علاج ضيق النفس .

هناك بالطبع العديد من اطباء العرب وعلمائهم الذين كتبوا عن الفوائد الطبية للاحجار والمعادن حتى أن بعضهم وضع مؤلفات مستقلة مثل الداودى فى كتابه نزهة النفوس والافكار ذكر فيها المعادن والاحجار فقط من ناحية فوائدها واستعمالاتها الطبية ، كذلك فهناك العديد من الاحجار والمعادن التى ذكرها علماء العرب وحددوا منافعها الطبية المختلفة .

جهـــاز جديـــد لاختبار زراعة الاعضاء

● نيويورك :

توصلت احدى الشركات الامريكية الى ابتكار جهاز اطلق عليه اسم بيرى فيلكس/يعمل بالليزر يمكن للطبيب من مراقبة معدل تدفق خلايا الدم فى الشعيرات الدموية الدقيقة .

والجهاز الجديد يتصل بكابل قطره ٢ مليمتر يحتوى على ثلاثة الياف بصرية أحدها يصدر منه اشعة الليزر اما الاثنين الباقين فمتصلان باجهزة مراقبة حساسة لضوء الليزر .

وعند استخدام الجهاز يضع الطبيب نهاية الكابل على جلد المريض ويوجه اشعة الليزر فى اتجاه الجلد فتخترقه وتصطدم بخلايا الدم الحمراء التى تناسب تحت سطح الجلد وترسل معدل تدفقها من خلال الياف البصرية الى جهاز المراقبة .

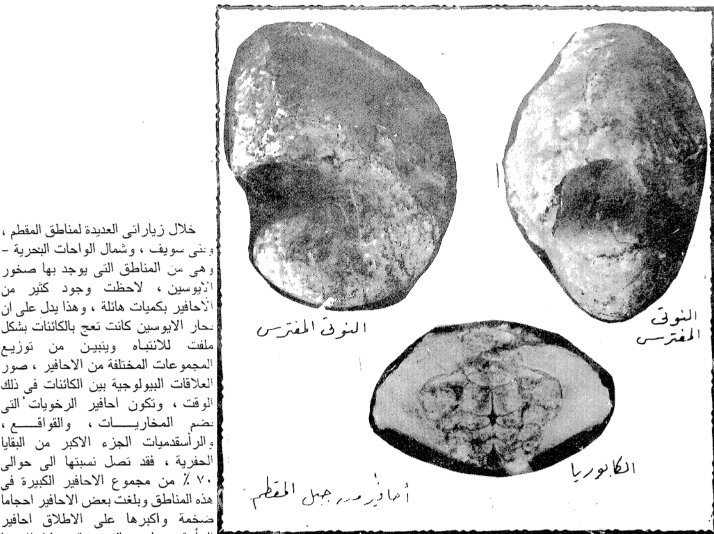
ويفيد هذا الجهاز فى معرفة تأثير تناول دواء جديد على الدورة الدموية كما يفيد الجراحين فى مجال نقل الاعضاء ومعرفة مدى رفض الجسم للجزء المنقول .

إستخدام جديد للكمبيوتر لمساعدة المكفوفين

● نيويورك :

ابتكر العلماء الامريكيون اسلوبا جديدا لاستخدام الكمبيوتر فى مساعدة فاقدى البصر على تحصيل العلوم المختلفة باستخدام شاشة الكمبيوتر التى يتم اختزان المعلومات بها .

يعتمد الكمبيوتر الجديد على استخدام طريقة برايل فى الحصول على المعلومات من الجهاز مما يفيد فاقدى البصر فى الحصول على اية معلومات ومراجعتها فترة الاستعداد لاداء الامتحانات آخر العام .



معارك ضارية بين الرخويات المفترسة وسرطانات البحر فى بحار الايوسين بمصر

الدكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

خلال زياراتى العديدة لمناطق المقطم ، وبنى سويف ، وشمال الواحات البحرية - وهى من المناطق التى يوجد بها صخور الايوسين ، لاحظت وجود كثير من الاحافير بكميات هائلة ، وهذا يدل على ان بحار الايوسين كانت تعج بالكائنات بشكل ملفت للانتباه ويتبين من توزيع المجموعات المختلفة من الاحافير ، صور العلاقات البيولوجية بين الكائنات فى ذلك الوقت ، وتكون احافير الرخويات التى تضم المخاريات ، والقواقع ، والرأسقدميات الجزء الاكبر من البقايا الحفرية ، فقد تصل نسبتها الى حوالى ٧٠ ٪ من مجموع الاحافير الكبيرة فى هذه المناطق وبلغت بعض الاحافير احجاما ضخمة واكبرها على الاطلاق احافير الرأسقدميات النوتية Nautiloid Cepaloodes وهى من أكثر الرخويات نعضيا ، وأشدها افتراسا واقواها شراسة وقد عثر على احافير لها يبلغ قطرها أكثر من نصف متر ، وسمكها يقترب من ثلاثين سنتيمترا - وتعيش هذه الكائنات على افتراس الحيوانات الاخرى فهى حيوانات أكله اللحوم - وخصوصا القشريات - ويبدوا أن هذه الكائنات قد بلغت ذروة ازدهارها خلال عصر الايوسين (٧٠ - ٥٠ مليون عاما) . فقد وجد العلماء فى جميع انحاء العالم الكثير من احافيرها فى الصخور التى تكونت فى تلك الفترة الزمنية ولما كانت هذه الحيوانات تعيش طافية فى المناطق القريبة من سطح الماء فى البحار والمحيطات ، وكذلك يمكنها الغوص الى اعماق متوسطة ، وتلعب الامواج دورا هاما فى تحريكها ، ويكثر وجودها قرب الشواطىء فى المحيط

الهادى فى الوقت الحاضر ويطلق عليها ،، سفن اللؤلؤ ،، - لذلك لم تقف الاعماق الكبيرة حاجزا يمنع انتشارها ، كما هو الحال فى مجموعات كثيرة من الكائنات بل ظهرت فى جميع البحار فى ذلك الوقت (عصر الايوسين) ويوجد من هذه المجموعة جنس واحد ما زال يعيش الان فى البحار الدافئة ويكثر على شواطىء كثيرة من المحيط الهادى يعرف باسم النوتى اللؤلؤى .(Nautilus) واذا عمل قطاع محورى فى صدفته نجد ان كل لفة تحيط بالاخرى (داخل الاخرى) وكل لفة مقسمة بواسطة حواجز الى عدد من الحجرات مبطنة باللؤلؤ ، واخرى هذه الحجرات وأكبرها يملؤها جسم الحيوان ، ويوجد ثقب فى كل حاجز ويمر خلال هذه الثقوب حبل لحمى عضلى يمتد من الجسم حول اللفة حتى يصل الى الحجرة الاولى المختفية وسط الصدفة ، وفى اثناء الحياة تمتلىء هذه الحجرات بغازات تعوم الصدفة والحيوان فيطفوا الكل فى الماء ولايظهر عادة إلارأس الحيوان فقط وهى مزودة بعدد كبير من اللوامس تحيط بالفم ولها زوج من الاعين على كل من الجانبين وليس للاعين عدسات ولكنها مبنية على طريقة الكاميرا ذات الثقب اما فى الجانب السفلى من الجسم فهناك فناء البرنس الفسيح وهو يحتوى على زوجين من الخياشيم وثنية جلدية قمعية الشكل امام مدخل هذا الفناء ويدخل الماء الى فناء البرنس نتيجة للحركات المتوافقة لجدار البرنس فيزود الدم فى الخياشيم بالاكسجين ثم يطرد الماء خارجا من القمع الذى يعمل كجهاز جيد للدفع النفاثا وقد استعملة هذه الحيوان واسلافه منذ حوالى ٤٠٠ مليون سنة ، ولما كانت اللوامس والقمع (وهما يحلان محل القدم فى الرخويات الاخرى) معايحيطان بالرأس فقد سميت هذه الطائفة من الرخويـــات بالرأسقدميـــات Cephalopoda

وبحار الايوسين كانت مملؤاه بالحيوانات الفقارية على حد سواء فقد ازدهرت اسماك القرش وكثرت الحيتان وازدادت الزواحف الضارية وكلها من الفقاريات ومن اللافقاريات فكما ذكرت من قبل ازدهرت الرخويات والقشريات والجلد شوكيات والاوليات وغيرها وكان الصراع على اشده بين الكائنات من اجل البقاء وعلى اليابسة فقد كثرت الحيوانات الثديية المفترسة كالذئاب والاسود والنمور كما تعددت انواع الجمال والحمار والحصان والفيلة والخرتيت ووحيد القرن والابقار والجاموس والغزال وماشابهها وازدهرت ايضا الطيور المتوحشة ذات الاسنان لقد شهدت الغابات فى هذه الفترة الزمنية معارك دموية لاتهدأ ولاتستريح وامتلات الارض بالقتال العنيف والمواقع الوحشية التى لم يسبق لها مثيل من قبل - هذا الصراع الرهيب والمعارك الطاحنة كانت موجودة كذلك فى البحار والمحيطات .

وكان من نتائج هذه الحروب الدموية الشرسة ، البشعة القضاء نهائيا على الزواحف العملاقة كالدينوصورات ، ولم ينج من القتل ، والفتك ، والدمار سوى الثعابين والسحالى والتماسيح من الزواحف البرية ، وكذلك نجت بعض الثدييات صغيرة الحجم سريعة الحركة التى تمكنت من الهرب اثناء المعارك .

وقد وجد فى صخور الايوسين الاوسط فى مصر ، صور واضحة للمعارك الضارية بين الرخويات المفترسة مثل الرأسقدميات النوتية وبعض القشريات مثل سرطانات البحر (الكابوريا) فى ذلك الوقت أى منذ حوالى ٦٠ مليون عاما ، فقد عثر على اكوام من أرجل الكابوريا واجزائها المختلفة متحجرة فى صورة حافير وهذه الاكوام تدل على انها بقايا طعام الحيوانات مفترسة كما يوجد كثير من احافير الكابوريا فى طبقات الايوسين الاوسط الطباشيرية البيضاء فى كل من المقطم والفيوم وبنى سويف وشمال الواحات البحرية - اما فى الطبقات التى تعلوا طبقة الكابوريا فلا يوجد أى اثر لها واختفت تماما وهذا يدل على ان الحيوانات النوتية المفترسة التى كانت موجودة فى ذلك الوقت قد هاجمتها بشراسة وقضت على معظمها وطاردت فلولها الهاربة الى شواطىء اوروبا حيث ظهرت هناك فى الايوسين الا على .

ومما يدل على النصر الساحق الذى حققته النوتيات على هذه القشريات هو وجود كثير من احافيرها فى الطبقة التى تعلوا احافير الكابوريا ويبدو ان هذه الحيوانات المفترسة قد هاجرت بعد ذلك الى مناطق اخرى جريا وراء البحث عن الغذاء .

وهذه المعارك تؤيد نظرية الصراع من اجل البقاء ، كما تؤيد فى نفس الوقت نظرية البقاء للاصلح .

كمبيوتـــــر جديـــــد
لتوقعات الربح والخسارة
فـى ســـــوق المـــال

أنتجت شركة بريطانية ألة حاسبه اليكترونية جديده لرجال المال والبنوك تقوم إلى جانب العمليات الحسابية العادية بحساب سعر الفائدة وتعطى توقعات الربح والخساره فى أسواق المال .

ويطلق على الاله الحاسبه الجديدة أسم /أوبورتيونتى/ومعناها فرصه حيث أنها ترشد مستخدمها على أفضل الفرص السانحه للدخول فى مضاربات البورصه وتضع أمامه مختلف الاختبارات .

فنى الكمبيوتر .. الاول
فى سلم الوظائــــــف

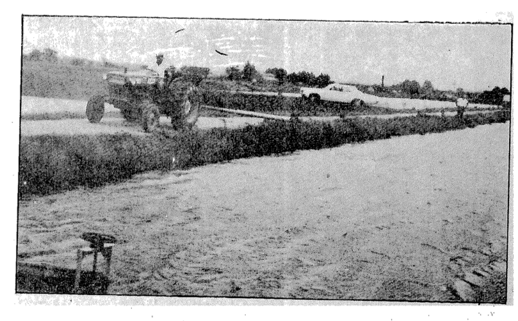
● **نيويورك :**
جاء فى دراسة أجريت مؤخرا فى الولايات المتحدة الامريكية ان العشر سنوات القادمة ستشهد اقبالا شديدا على العمل فى مجالات الكومبيوتر وان وظيفة الفنيين فى الكومبيوتر ستحتل المكانه الاولى بين جميع الوظائف الاخرى بزيادة تصل إلى ٩٧ فى المائة وجاءت وظيفـة معـد البرامـج/أو المبرمج/على رأس قائمة الوظائف فى هذا المجال .

من فضلكم ..



مهندس: شكرى عبدالسميع

● مزرعة تربية اسماك فى سنغافوره ●



يعتبر الحصول على المواد البروتينية اللازمة لغذاء الانسان احد المشاكل الرئيسية والاساسية التى يحاول حلها منذ أمد بعيد ، فاللحوم هى المواد البنائية لبناء الجسم وليس هناك غنى هنا طال الزمن بالانسان او قصر .

ومشكلة اللحوم لم تكن قائمة فى الماضى عندما كانت الأرض عامرة بالخيرات سخية العطاء من البقول والحبوب والحيوانات والطيور ، ويوم كان البحر سخيا زاخرا بالاسماك .. كميات هائلة يختزنها فى اعماقه ، لكن الامر الان قد تغير الآن واختلت الاعتبارات والمؤثرات اثر تزايد السكان وزيادة الافواه التى تطلب مزيدا من اللحوم بحيث صار الامداد قاصرا عن تلبية كافة الاحتياجات حيث دمر الانسان المزارع واخل بالتوازن الطبيعى بين الارض الزراعية والسكان واصاب البحر شح من اثر ما القى فيها الصناع نفايات وسموم ومن ثم اصبحت عملية تأمين الغذاء – او عرفت بالامن الغذائى **Food Security** تحتاج مزيدا من الجهد والمال اضافتا إلى الكثير من الصبر .

إن مصادر الغذاء فى العالم متوفرة لكنها بحاجة إلى تطوير مستمر وليس اجدى من تطوير استغلال البحار فالمعـروف ان مساحـة البحـار تشكل ¾ مساحه الكرة الارضيه وهى تبعا لذلك تخفض فى جوفها ثروة هائلة من الاسماك والكائنات البحرية تشكل بدورها مصدرا كبيرا للغذاء البروتينى بعد ان عز على الانسان تأمين احتياجاته هذه على هذه الارض والله سبحانه وتعالى يقول « وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا » ومن هنا اتجهت الانظار الى البحر كمصدر من مصادر البروتينـات الضرورية .

إن زرع الاسماك ومزارع الاسماك معروفة منذ اقدم العصور ففى العصور الوسطى كان لكل دير بركة يربى بها نوعا من السمك يسمى « المبروك » لامداد الرهبان بالبروتين عندما يصوموا عن تعاطى اللحوم . وتشير الدراسات التاريخية الى ان اهل الصين كانوا اسبق الشعوب اهتماما بتربية الاسماك فى مزارع خاصة لفترة زمنية مثلما كان لليابانيين فقبل ابتكار تربية اللؤلؤ اى تربية الاسماك والمحار وغيرها من خيرات البحر . لكن عملية زراعة الاسماك تجرى على الانواع التى تعيش فى الماء العذب كا لانهار والبحيرات لانها اكثر عرضة للابادة من الاسماك التى تعيش فى البحار والمحيطات وذلك بسبب مايلقى فى هذه الانهار والبحيرات من نفايات المصانع التى غالبا ماتشمل على مواد كميائية تؤثر بدورها على تكاثر الاسماك وتؤدى فى النهاية إلى ابادة او موت اعداد كبيرة منها . اما بالنسبة لاسماك البحار فهى كما اسلفنا أقل عرضة للابادة ، لكن الاماكن التى تتكاثر فيها عمليات الصيد بالوسائل

الحديثة هى افضل الطرق للمحافظة على الثروه السمكية وبذلك يصبح سن القوانين ضرورة حتمية للمحافظة عليها بحظر صيد الاسماك الصغيرة لفتره معينه من كل عام حتى تتمكن اناث الاسماك وضع بيضها ومن ثم تكاثرها بصورة طبيعية .

وانواع اسماك التربية كثيرة منها سمك التروت Trout وسمك موسى Plaice ولعلها من اكثر الانواع شهره فى مزارع الاسماك ويربى سمك تروت Trout على نطاق واسع اكثر من غيره من الاسماك الاخرى حيث تؤخذ اناثه من الماء عندما يحين وقت وضعها للبيض ثم يلقح البيض بالحيوانات المنوية المستخرجة من ذكور الاسماك بالطريقة نفسها ثم توضع على صوانى مرصوصة بعضها فوق بعض فى ماء جارى فى درجة حرارة ثابته بعيدا عن التيارات المائية وعند مستوى ضغط معين ، وعندما يفقس البيض تخرج صغار الاسماك وبها انتفاخ هو عباره عن كيس الصفار Yolk حيث تمتص منه غذائها فترة معينه ثم تتغذى بعد ذلك على الكائنات النباتية والحيوانية الدقيقة الموجودة فى الماء .. البلانكتون .. وبهذه الطريقة يمكن توفير كميات كبيره من هذه الاسماك يعاد بعضها الى مناطق تواجدها الاصلية لاعادة زرعها فى الماء وللاحتفاظ بكميات كبيره منها فى مزارع السمك وهناك يجرى تغذيتها حتى تصل للاحجام المطلوبة للتسويق . وان كان لاينبغى أن هناك بضع مزارع تربى سمك الزينه وهى تجاره تلقى اهتماما ورواجا متزايدا وتؤمن دخلا كبيرا للقائمين عليها .

وتعتبر سنغافوره فى مقدمة دول الشرق الاقصى التى تعنى بمزارع الاسماك وتربيتها لتكون صالحه للطعام اضافة الى عدد كبير من مزارع اسماك الزينه وتحظى المزارع بتشجيع الدوله مما رفع عدد العاملين بها وساعد على تأمين احتياجات المستهلك من الاسماك الطازجه .

وعلى الرغم من ان مزارع الاسماك واحواض التربية مازالت فى مراحلها الاولى من التطور فإنها تزود اسواق الاسماك فى سنغافوره بحوالى ٢٥ ٪ من الاحتياجات اليوميه ويتوقع زيادة هذه النسبة الى ٥٠ ٪ بل صدرت عام ١٩٨٠ من مزارع متطوره لتربية اسماك الزينة الاستوائية الصغيرة حيث تنتج حوالى ٣٠٠ الف سمكه منها حيث تصل الى البلدان المستوردة ففى غضون ٤٨ ساعه نظرا لمرونة القوانين وسهولة التعامل لمن يريدون تدفق العملات الصعبة وزيادة الانتاجيه ناهيك عن القناعة الذاتية لدى اصحاب هذه البلاد وعدم شرههم وحبهم للمباهاه والفخر دون سبب او بسبب .

وتعتبر الاسماك الاستوائيه المحليه اكثر الاسماك رواجا فى الاسواق وكذلك الحال بالنسبه لبعض الاسماك المجلوبه من اندونسيا الى جانب عدة انواع .

لقد بدات عملية تربية الاسماك الاستوئيه منذ فتره قصيره فى مصر ، فقبل حوالى عشرين سنه كانت هناك مزارع صغيره لتربية اسماك البلطى يجلب معظمها من محطات تربيه خاصه باسماك نهر النيل وقد بدات هذه الصناعه فى التطور بعد دخول راس المال الكبير وانشا مزارع خاصة فى كل من العباسه والتل الكبير ، وقياسا على دول شرق اسياتوجد الان مزارع تضم معظمها مايتراوح بين ٣٠٠ – ٤٠٠ حوض مليئة باعداد كبيره من الاسماك فى حين لازالت هذه الصناعة تخطو خطوات بدائية فى مصر .

وعملية زراعة الاسماك سيان فى مصر او فى اى دوله اخرى تبدأ بجلب الاسماك الصغيره من معامل خاصه ثم يوضع فى كل حوض حوالى مائه من الذكور مع ثلاث مائه من الاناث وينقل صغار الاسماك يوميا الى احواض وزعانفها كامله النمو ، داكنة اللون وعند التصدير توضع الاسماك فى اكياس بلاستيك مملؤ نصفها بالماء المعالج ويتسع كل كيس لحوالى ٧٠٠ سمكة صغيره على ان يتم تزويد الاكياس بكمية مناسبة من الاكسجين .

ومما يذكر ان تربية الاسماك النهرية لا تختلف عنها طريقة تربية الاسماك البحرية اللهم الآ فى الوقت الذى تحتاج فيه

● طريقة استخلاص بيض السمك ●





الاخيره عملية النمو وفى نوع الغذاء الذى يقدم لها ومن امثلة تربية الاسماك فى اندونيسيا تربية سمك بلح البحر حيث تستخدم حبال والياف مستخلصة من جوز الهند لاجتذاب المحار الصغير الحجم الذى ينمو عليه إلى ان يتحول الى اسماك بلح البحر ، يصل طول الواحدة منها الى ٧½ سم وهذا النوع من الاسماك مرغوب جدا فى اوربا ويلقى رواجا كبيرا فى بلدان شرق اسيا .

وتذكر مجلة Oil Live Stream Of Projress انه على الرغم لم يمضى وقت طويل على نشوءمزارع تربية الاسماك فى شرق اسيا فإن كثيرا من سكانها اصبحوا على درجة عالية من الالمام بها وعلى قدر كبير من الخبره فيها ، ويوجد حاليا فى سنغافوره ويواصل رجال الابحاث جهودهم الراميه الى تطوير المزارع عن طريق ابتكار اساليب حديثه من شانها نمو انواع من الاسماك فى زمن قصير نسبيا وذلك للحصول على اعداد كبيره من الاناث وبالتالى مزيدا من بيض الفقس .

وحرصا على تشجيع المواطنين على اقامه مزارع لتربية الاسماك فقد خصصت الحكومات عشرات الافدنه من الماء لمزارعى الاسماك لمزاولة المهنه .

وفى السعوديه تشرف كلية الزراعه بجامعة الملك سعود - بالرياض على مشروع سمكى يهدف الى اقامة مزارع اسماك فى مناطق المملكه النائية لتأمين حاجة السكان من البروتين الحيوانى الرخيص باستخدام اسماك المبروك سريعة النمو وتتراوح فترة تغذية هذه الانواع بين ٤ - ٦ شهر تصبح الاسماك بعدها صالحه للبيع . وقد حقق المشروع خطوات ناجحه وزاد عدد المساهمين والمشاركين ، ومعظم انواع الاسماك هى البلطى والشبوط (يعيش فى نهر الفرات) كما زودت الاحواض باجهزه دفق الاكسجين وضبط الحراره والرطوبه .

وبعد فان مزارع الاسماك بدات تنتشر بشكل واسع فى كل بلدان العالم ولاسيما فى الاماكن النائية والمتاخمة للبحار على حد سواء ، واسهمت هذه المزارع فى تزويد الاسواق بنسبه كبيرة من لحوم الاسماك الطازجه .

اجهـــزة التكييـــف تزيـــد الحســاسيـــة

● نيويورك :

اكد البروفيسور كومير بجامعة نيويورك أن الهواء المنبعث عن اجهزة التكييف يزيد من ظواهر بعض امراض الحساسية التى تصيب احيانا بعض الاشخاص .

يقول البروفيسور ان ظواهر هذه الحساسية ترجع الى وجود بعض انواع الطفيليات التى يتلوث بها الجهاز عن طريق الهواء .. والى حدوث التفقد الناجم لعملية تكثيف الهواء .

فيتامين «ب» للقضاء على الضعف والانهاك

● باريس

الارهاق مرض الحضارة التى ينجم عن السباق الذى اصبح ثمة من ثمات العصر الحالى . والذى حول الانسان الى الة متحركة ، وهو المرض الذى يصيب صاحب الفكر ورجال الاعمال والمرأة العاملة التى توزع مجهودها فى ثلاث اتجاهات مهام الوظيفة ورعاية المنزل والاولاد ، والرياضى الذى يبزل جهده حتى الثمالة .

ويؤكد الدكتور بير بوجار ، رئيس مجموعة دراسة مرض الارهاق فى باريس (ان الارهاق يؤدى الى نزيف المخ والاضطربات العصبية التى تؤدى الى انتحار او الانغماس فى الكحوليات او حدوث الطلاق وتفكك الاسر) .

والارهاق يؤدى ايضا الى تولد القلق لدى الفرد الذى من شئنه احداث بعض الاوجاع الوهمية فى الجسم .

ويوصى الاطباء المختصون بتناول فيتامين ب من اجل القضاء على الضعف والانهاك وبعض الاملاح المعدنية كما يطالب الاطباء ايضا بتغير نوع العمل الذى يؤدى الانغماس فيه الى الاصابة بالارهاق والابتعاد عن كل ما هو مثير ويؤدى الى اضطراب .

جهاز اسعاف صغير لإنقاذ مريض القلب

● باريس :

توصل العالمان الفرنسيان الى اختراع الة صغيرة لقياس النبض تزن ثلثمائة جرام اطلق عليها اسم/أر س تيستس نوفا كور . يستخدمها مريض القلب او الرياضى فى حالة شعوره بأية اضطرابات .

ويتصل الجهاز بمركز الاسعاف التابع لرعاية القلب .. حيث تصل عربة الاسعاف المجهزة لاسعاف المريض على الفور .



عثمان أحمد عثمان وشركاه

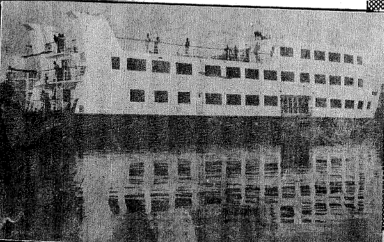
تساهم في إنعاش السياحة النيلية

تساهم المقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه

في إنعاش حركة السياحة النيلية

وذلك بتشييد السفن النيلية العملاقة التي تعمل على زيادة حركة السياحة النيلية وتشجيع السياح على ارتياد مثل هذه السفن التي تعمل بين القاهرة وأسوان والمزودة بكل وسائل الراحة والرفاهية، والمتعة مما يؤدي إلى المزيد من السيّاح ..

ومن أمثلة هذه السفن **سفينة الأسكندر الأكبر** التي قام أبناء ادارة الورش البحرية بالشركة بتنفيذها والتي تجوب نهر النيل شمالاً وجنوباً حالياً



مع تحيات

المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه



الدكتور/ علي علي حبيش
اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

تواجة الالياف السليلوزيــة مثل القطن والكتان والجوت والفسكــوز منافسة شديدة وتحديا خطيرا من الالياف الصناعيــة مثل البولــي استروالنايلــون والبولي اكريليك . وانطلاقا مما تتسم به الالياف السليلوزية - خصوصا القطن - من خواص مميزة ، علاوة على كونه احد الركائز الاساسية في الاقتصاد القومي لكثير من الدول ، فإن مراكز البحوث والشركات المنتجة للكيماويات والماكينات في معظم انحاء العالم تخصص جزءا كبيرا من انشطتها نحو التصدي لهذا . وتأخذ الجهود المبذولة في هذا الصدد ثلاثة اتجاهات . والاتجاه الاول يعتمد على خلط الالياف السليلوزية بالالياف الصناعية ميكانيكيا . الاتجاه الثاني يستهدف تحوير الالياف السليلوزية بإدخال مجموعات كيميائية او روابط عرضية في ماكرو **جزئ الالياف الصناعيه ، أي احداث رواج بين هذين النوعين من الالياف وهو ما يسمى بالتطعيم .**

ونظرا للكم الهائل من البحوث والــدراسات وبــراءات الاختــراع والابتكارات العالمية والمحلية في مجال تطعيم الالياف السليلوزية ، فقد تولدت حاجة ملحة لتجميع وتخليص محتوياتها العلمية والتكنولوجية واستخلاص ومناقشة ما توصلت إليه ثم تبويبها ووضعها في صورة كتاب ليكون مرجعا اساسيا للعلماء والباحثين والتكنولوجين والدارسين وجميع المهتمين بالكمياء وتكنولوجيا الالياف السليلوزية .

يقع الكتاب في ٣٥١ صفحة ويحتوى على ثمانية اجزاء ينتهي كل منها بقائمة من المراجع التي وصل مجموعها الى اكثر من الف مرجع . يحتوى الكتاب ايضا على ٩١ شكلا علاوة على ٩١ جدولا . قام بنشر الكتاب دار النشر العالمية .
Springer - Verlaag Berlin Heidelberg New York

وظهرت في الاسواق العالمية والمحلية في عام ١٩٨١ .

بعد التقديم يبدأ الكتاب بنبذة عن الالياف السليلوزية والصناعية ثم يتطرق الى تركيب السليلوز وكيفية تكوينه من سلاسل طويلة (ماكروجزئيات) من وحدات الانهيدروجلوكوز المرتبطة طوليا بروابط كيميائية وعرضيا بروابط طبيعية متمثلة اساسا في الروابط الهيدروجينية ، حيث تتجمع هذة السلاسل وتنظيم نفسها بدرجات متفاوتة بالنسبة لمحور الالياف ، مما ينتج عنه تكوين مناطق متماسكة اشبة بالتكوين البلوري ، واخرى اقل تماسكا او غير متبلورة ولكن وبالتأكيد يمكن لسلسلة واحدة من سلاسل السليلوز أن تمر من منطقة متبلورة الى اخرى غير متبلورة . تحمل كل وحدة من وحدات الانهيدروجلوكوز ثلاثة مجموعات هيدروكسيل ، وتمثل هذة المجموعات المراكز الفعالــة في ماكروجزيء السليلوز . ويمكن التحكم في مدى فاعليتة هذة المجموعات بعدة طرق اهمها تلك التي تعمل على زيادة نسبة المناطق الغير متبلورة على حساب المناطق المتبلورة بواسطة معالجة السليلوز ببعض المواد مثل محلول الصودا الكاوية عند تركيز معين .

يعالج الكتاب وبعمق اساسيات تخليق الالياف الصناعية خصوصا بوليمرات الفينيل باستخدام ميكانيزم الشق الحر . بدءاً بالمونومر الذى يتمثل في مركب كيميائي بسيط (مثل الاكريلونيتريل ، الميثيل اكريلات ، الاستيارين ، حمض الاكريليك .. الخ) يحتوى على رابطة غير مشبعة (رابطة مزدوجة) وفي وجود حافز (شق حر) يتحول المونومر الى جزيء يحمل الكترونا طليقا . اضافة الاخير الى الرابطة المزدوجة في جزيء آخر من المونومر ينتج عنه تكوين رابطة كيميائية بين الجزيء الاول والثاني للمونومر مع خلق الكترونا طليقا على الجزيء الثاني . يضيف هذا الالكترون نفسه على الرابطة المزدوجة لجزيء ثالث من المونومر ليحدث نفس الشيء وتتكرر العملية لتنتج في النهاية بوليمر او سلسلة

طويلة يمثل المونومر وحداتها . وهناك عدة طرق لانهاء عملية البلورة وبالتالى التحكم فى طول سلسلة البوليمر ، كما ان هناك كثيرا من الحوافز . بعضها كيميائى مثل ايونات السيريوم الرباعية وفوق اكسيد الهيدروجين . والبعض الاخر اشعاعى مثل استخدام اشعة جاما والاشعة فوق البنفسجية فى وجود حساس ضوئى . علاوة على ذلك فإنه من الممكن ان تجرى عملية بلمرة لاكثر من مونومر واحد فى نفس الوقت للحصول على كوبوليمرات .

وتأسيسا على كيناتيكية وميكانيزم تحضير بوليمرات الفنيل فقد اتجه التفكير الى تخليق هذة البوليمرات داخل الالياف السليلوزية . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تكوين مراكز انشطة (الكترونات طليقة فقد اتجه التفكير الى تخليق هذة البوليمرات داخل الالياف السليلوزية . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تكوين مراكز انشطة (الكترونات طليقة) على ماكروجزىء السليلوز بواسطة طرق كيميائية واخرى اشعاعية . وبالرغم من تعدد المركبات المستخدمة فى الطرق كيميائية ، كذلك المصادر المستخدمة فى الطـرق الاشعاعية ، فإن الاساس هو تكوين ماكروجزىء السليلوز المحتوى على الكترونا طليقا من خلال فقد السليلوز لذرة هيدروجين . واذا ما وجد مثل هذا الجزىء مع مونومر الفنيل المحتوى على رابطة مزدوجة ، فان اضافة الالكترون الطليق الموجود فى ماكروجزىء السليلوز الى الرابطة المزدوجة للمونومر مع تكوين الكترون طليق . على هذا الجزىء من المونومر . الذى يضيف نفسه الى الرابطة المزدوجة لجزىء اخر من المونومر . وتتكرر العملية كما سبق ايضاحه ، وبذلك يمكن احداث تخليق البوليمرات الصناعية داخل الالياف السليلوزية او ما يسمى بعملية التطعيم .

وعموما يقاس محتوى التطعيم بنسبة الزيادة فى وزن الالياف السليلوزية بعد عملية التطعيم ، ويعتمد هذا المحتوى على عدة عوامل كيميائية واخرى طبيعية . ففى حين تتضمن العوامل الكيميائية ظروف التفاعل مثل نوع وتركيز كل من المونومر والحافز ، درجة حرارة وزمن عملية التطعيم ، الاس الهيدروجينى ووسط التفاعل . الخ ، فان العوامل الطبيعية تتمثل فى مصدر الالياف السليلوزية وتركيبها الكيميائى ، وتركيبها الدقيق والمعالجات والتحويرات الكيميائية التى تعرضت لها الالياف السليلوزية قبل عملية التطعيم . ينعكس تأثير كل هذة العوامل على عوامل اخرى تتحكم فى محتوى التطعيم مثل نوعية محلول المونومر ، ومعدل تخلله للالياف ومعدل ادمصاصه عليها ،

وتكوين ماكروجزئ السليلوز المحتوى على الكترونا طليقا ، وبدأ التفاعل بين الاخير والمونومر ، وتكوين سلسلة بوليمر التطعيم ، ومعدل انهاء نمو هذة السلسلة ، وتكوين هومويوليمر نتيجة بلمرة المونومر فى وسط التفاعل أو على الالياف السليلوزية دون ارتباط كيمائى .

يقدم الكتاب عرضا مستفيضا للدراسات والبحوث التى اجريت بواسطة الاشعاع من مصادرها المختلفة ، ويشرح كيفية انتقال الطاقة للسليلوز اثناء عملية التشعيع ، وتكوين ماكروجزئ السليلوز المحتوى على الكترونات طليقة وتأثير ذلك على الالياف السليلوزية فى وجود وعدم وجود مونومرات الفينيل تحدث بيئات مختلفة ، كما يصف الطرق المختلفة للتطعيم بالاشعاع ومميزات وعيوب كل من هذة الطرق . اما فى حالة الطرق الكيميائية ، فقط إستعرض طرق التطعيم بالعديد من المركبات نذكر منها فوق كبريتات البوتاسيوم وفوق أكسيد الهيدروجين ، أيونات السيريوم الرباعية ، أيونات الفانيديوم الخماسية ، أيونات المنجنيز الثلاثية ، أيونات المنجنيز الرباعيـة ، مخلـوط الاكسوجيـن والاوزون ، فوق أيونات الصوديوم ، إدخال مجموعات فى ماكروجزئ السليلوز لها القدرة على التحليل لتعطى ماكروجزئ السليلوز المحتوى على الكترون طليق ، وثنائى ميثيل النيلين علاوة على ذلك فقد اورد التطعيم باستخدام ميكانيزم أيونى للتطعيم بدلا من ميكانيزم الشق الحر المتمثل فى جميع المركبات المذكورة .

يتضمن الكتاب أيضا تطعيم الالياف السليلوزية بمونومرات اخرى غير مونومرات الفينيل مثل أكسيد الاثيلين وأكسيد البروبيلين ، كما يتطرق الى امكانية التطعيم باستخدام بوليمرات سابقة التحضير تحتوى على مجموعات لها قابلية التفاعل مع ماكروجزئ السليلوز .

يولى الكتاب اهمية خاصة لتطعيم الالياف السليلوزية المحورة ويستعرض بالدراسة والتحاليل تطعيم اكزنثات السليلوز ، أسيتات السليلوز ، السليلوز المحتوى على مجموعات سيانوايثيل او الاثنين معا ، كرباموبل أثيل ، او أكريلاميد وميثيل ، أو الميثايلول ، أو السليلوز المحتوى على روابط عرضية . ويبين فائدة هذه الدراسات فى فهم كيناتيكية وميكانيزم تفاعل التطعيم بالاضافة الى التعرف على تحديد التحويرات التى يمكن اجرائها لتحسين خواص الالياف السليلوزية .

ويولى الكتاب نفس الاهمية لتوصيف ولخواص الالياف السليلوزية المطعمة ، ويصف الطرق المستخدمة لاثبات حدوث التطعيم الحقيقى ، والوزن الجزئى لفروع (البوليمر) السليلوز المطعم ومدى انتشار هذه الفروع على سلاسل السليلوز وتأثير كل ذلك على الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيمائية للالياف السليلوزية وكيفية تحسين هذه الخواص مع اكساب الالياف خواص جديدة مثل المقاومة للزيوت والماء والحريق ، والكرمشة ، والانكماش ، والاتساخ ، وكذلك امكانية استخدام الالياف السليلوزية المطعمة فى الاغراض الطبية والصناعية والبيئة (التلوث) . واخيرا يستعرض الكتاب التطبيق الصناعى للالياف السليلوزية المطعمة وذلك فى مجالات النسيج والورق والخشب والبلاستيك .

« ابـــن رشـــد »

أعظم فلاسفة الاسـلام فى الاندلـــس



« إبن رشد »
١١٢٦ - ١١٩٨ م

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

« توطئة » إذا كنا نتحدث اليوم عن قضايا كالتراث ، والاصالة والمعاصرة والتجديد وموقفنا من تيار الثقافة العلمى ، وموقفنا من الحضارة الغربية وموقفنا من العقل وعلاقته بتراث الاقدمين ، فانه من الضرورى الرجوع الى تراث هذا الفيلسوف إبن رشد ، لقد قدم لنا هذا المفكر العملاق نسقا فلسفيا محكما يعد تعبيرا عن ثورة العقل وانتصاره ، وبذل فى ذلك السبيل جهدا كبيرا ، وان كانت بعض آرائه قد لاقت ، الكثير من اوجه المعارضة سواء فى اوربا أو فى بلداننا العربية فانها قد لاقت الاعجاب ايضا بل هذه المعارضة فى حد ذاتها تعد دليلا قويا على أن آراءه كانت ومازالت آراء حية تعبر عن فكر مفتوح لافكر مغلق .

إن ابن رشد إذا كان قد استفاد من فلاسفة اليونان وفلاسفة العرب فى المشرق العربى ، وفى المغرب العربى والذين سبقوه ومهدو له الطريق : طريق العقل إلا أنه قدم لنا مذهبا لانستطيع أن نقول إنه يعد مجرد صدي لآراء من سبقوه بل كان تعبيرا جانبه من آراء فريدة ودقيقة وناضجة صادرة عن منهج ارتضاه لنفسه هذا الفيلسوف الذى يعد اكبر عميد للفلسفة فى بلاد المشرق والمغرب معا وصاحب اتجاه يقوم على إعلاء كلمة العقل فوق كل كلمة .

إننا نجب ان نأخذ عظة من التاريخ أى الربط بين تقدم اوربا وفكر ابن رشد من جهة وتأخر العرب والشرق وفكر الغزالى من جهة أخرى ، فهل استفدنا جيدا من هذا الدرس ؟

إن علمنا العربى من مشرقة إلى مغربه تسود وتسيطر عليه اتجاهات غير عقلية ، اتجاهات تدخل فى اللامعقول ، وما احوجنا إلى أن نتذكر تماماً دروس أعظم فلاسفة العقل عند العرب على وجه الاطلاق وهو فيلسوفنا إبن رشد .

اننا نعانى اليوم فقرا فكريا واضحا نعانى جدباً عقليا واعتقد اعتقادا راسخا أنه بالامكان ليتلافى هذا الفقر للابتعاد عن حالة الجدب الرجوع الى فلسفة ابن رشد التى كانت معبرة كما قلت عن ثورة العقل مؤيدة لانتصار العقل .

ولقد ترك لنا ابن رشد كتابا ورسائل فى مجال الفقه ، وقد بحث فى مجال الفقه من خلال منظور عقلا يختلف عن فقه ابن بيمية وغيرهم ، وقد آن لنا الآن بعد أن وصلنا إلى حالة من التخلف الفكرى الرجوع إلى آرائه الفقهيه أو على الاقل استفادة من منهجه فى هذا المجال لقد شاءت تطورات الفكر العالمى ومجرى نهر حضارتة المتدفقه ، ان يسهم فكر ابن رشد فى يقظة اوربا ، واخراجها من ظلمات العصور الوسطى كما لم يسهم فكر مفكر آخر فى هذه الميادين ، لم يكن قصد ابن رشد فى ذلك مخططاً ، بل كان فعلا قد اثار هزات فى صرح الفكر الاوروبى جميعه ، ثم تبعته ردود الافعال تحارب

فكر ابن رشد وتريد بتره ، ثم اقصائه من الطريق فعندما تطلعت اوربا إلى عصور فكرها الذهبية ، وتراثها العريق - العصر اليونانى وفكره - وجدنا مجسدا فى فكر ابى الوليد ابن رشد ، خاصة فى شروحة على ارسطو ، فعرفت ارسطو وتتلمذت عليه فى صورة فيلسوف «قرطبة» الكبير .

ولذلك كان طبيعيا أن يفض ابن رشد مضاجع الدوائر الفكرية الكهنوتية الرجعية الاوروبية التى كانت تجاهد للاحتفاظ بسيطرتها وقبضتها الحديدية على فكر الاوروبيين ، وتعمل بكل وسائل الارهاب الفكرى والمادى للحيلولة دون بزوغ شمس النهضة ، واشعاع التنوير وحرية الانطلاق .

ولقد كان عداء هذه الدوائر الفكرية **الرجعية لابن رشد سواء كانت كهنوتية مسيحية متمثلة فى «توما الاكوينى» أو اسلامية شرقية متمثلة فى الغزالى ، ثم الدولة العثمانية ، اشهر من عدائها لارسطو الذى كان مصدرا لشروح ابن رشد نفسه ، ذلك لان ابن رشد نفسه ، كان يمثل ارسطو مع الاضافات الخلاقة التى قدمها فى الشروح ، وأيضا لانه كان يمثل ثورة العقل العربى الاسلامى التى حاولت هذه الرجعية القضاء عليها بالمشرق عن طريق الحملات الصليبية المسلحة ، فاذا بفكر هذا العقل العربى يقتحم هذه الدوائر الكهنوتية حصونها من المغرب فى صورة التيار العقلانى «الرشديين اللاتين» الذى ينتسب الى الوليد ين الوليد .**

لقد كانت الحجج التى حاربت بها الرجعية عقلانية ابن رشد فى اوروبا ، هى هى نفس الحجج التى صورت بها فكر هذا الفيلسوف فى الدولة العثمانية ، مثلا ، مما يقطع بوحدة الجبهه الفكرية للرجعية ، وخضوعها لديمومة هذه القوانين ، بصرف النظر عن محاولاتها التستر حينا بدين المسيح وحينا بدين الاسلام !

والدوائر السياسية التى وقفت فى اوربا خلف هستيريا الحروب الصليبية كانت هى عين الدوائر الفكرية التى ناصبت فكر ابن رشد وعقلانية الفكر العربى العداء كما كانت الدوائر العثمانية التى اضطهدت فكر ابن رشد وعقلانيته هى التى هادنت الحملات الاوروبية المتخلفة التى قضت على حضارة الاندلس الوارفة الطلال . بل وساومتها فتركت لها **الاندلس مقابل القسطنطينية** وبعض املاك الدولة الرومانية الشرقية ، والحجج التى استخدمها القديس «توما الاكوينى» (١٢٢٥ - ١٢٧٤ م) ضد فكر ابن رشد كانت هى ذات الحجج التى استخدمها الغزالى ضد الفلسفة والفلاسفة ، وهو الذى رفض ان تكون الفلسفة او المنطق أو العلوم أو ادلة العقل البرهانية هى سبيل المعرفة والوصول إلى الحقيقة فى ميادين البحث الاعتقادى ، وقدم فى كتابه ، (المنقذ) من الضلال طريقة المتصوفة فى البحث وطريقهم فى المعرفة ، ذلك الذى يستبدلون فيه (الذوق) ، (الحدس) بالعقل والمنطق والبرهان وحينما كانت المجتمعات الاوروبية تقترب من النهضة كانت تطبع كتب ابن رشد وحينما كان يسود التخلف كانت تحرق ويحكم على قرائها بالحرمان فمن هو الوليد بن رشد هذا !!

تاريخة .

هو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد ، المعروف عند الغربيين فى القرون الوسطى باسم (أفروس Averroes ولد بقرطبة عام ٥٢٠ هـ (١١٢٦ م) وكان جده قاضى قرطبة ، وقد خلف عدة مؤلفات قيمة ، كما كان ابوه قاضيا كذلك ، ودرس ابن رشد فى مسقط رأسه الفقه والطب ، ومن شيوخة ابو جعفر هارون وهو من مدينة ترجيلة بالاندلس .

لقد كان بن رشد عام ٥٤٨ هـ (١١٥٣ م) يعمل بمدينة مراكش ، ويحتمل ان يكون بن طفيل قد رغبته فى الرحلة اليها ، وهناك قدمه هذا الفيلسوف إلى أبى يعقوب يوسف الموحدى ، فشمله برعايته وهذه المقابلة لاتزال معروفة حتى اليوم ، فقد ذكر بن رشد أن الخليفة عندما سأله عن رأى الفلاسفة فى السماء ، هل هى جوهر قديم أم حادث إمتلأ رعبا ولم يجر جوابا فهش له الخليفة وبدأ يبسط هذه المسألة بنفسه ويسرد آراء مختلف العلماء فى تثبيت ودراية واسعتين بندور وجودهما يندر وجودهما عند امثاله من الامراء .

وصرفه الخليفة بعد ان اجازه ، وقد اشار عليه بن طفيل بشرح كتب ارسطو ، وقال له إن أمير المؤمنين كثيرا مايشكو من غموض فلاسفة الاغريق ، أو قل من الترجمات التى كانت موجودة فى ذلك الحين ، وانه ينبغى عليه أن يتطلع بشرحها .

ولقد ولى ابن رشد القضاء بأشبيلية عام ٥٦٥ هـ ، ثم ولى القضاء بقرطبة عام ٥٦٧ هـ ورغم اشتغاله بماتتطلبه تلك المناصب من أعباء فقد صنف اكثر كتبة بل اهمها فى ذلك العهد ، ونجده عام ٥٧٨ هـ فى مراكش وكان قد استدعاه إليها يوسف ليكون طبيبه الخاص بدلا من ابن الطفيل الذى كان قد طعن فى السن ، وبعثه الخليفة بعد ذلك إلى قرطبة قاضيا لقضاتها .

وكان بن رشد موضع رعاية يعقوب المنصور خليفة يوسف - فى بداية حكمه ولكنه فقد رضاه بعد ذلك لان الفقهاء كانوا قد قاموا فى وجه مصنفاته ، واتهموه فيها بالمروق ، وحوكم من أجل ذلك ، ونفى إلى إلسانة بالقرب من قرطبة ، وأمر الخليفة فى نفس الوقت باحراق كتبه فى الفلسفة ماعدا الطب والحساب والمواقيت تلك كانت المحنة الاولى من حاقديه غير المنتجين !!

واكبر الظن أن ذلك يرجع إلى طموح مراكز القوى من الفقهاء لاسترداد مكانتهم السياسية !

مؤلفات ابن رشد الطبية التى انقذت من الحريق :

(١) تلخيص أول كتاب الادوية المفردة لجالينوس

(٢) تلخيص الاسطقسات لجالينوس

(٣) تلخيص كتاب الحميات لجالينوس

(٤) شرح أرجوزة ابن سينا فى الطب

(٥) كتب فى الكليات

(٦) مراجعات ومباحث بين ابى بكر بن طفيل (مؤلف حى ابن يقظان) وابن رشد فى رسمه للدواء فى كتابة الموسوم بالكليات

(٧) مقاله فى الترياق

«مسيرة أفكار ابن رشد بعد موته»

(١) القنوات السلبية .

لوحة رسمها فرنسسكو تريني عام ١٣٤٠ م في كنيسة القديسة «كاترينة» بمدينة «بيزا» وهي التي يعدونها أهم صور القرن الرابع عشر ، وفيها نجد القديس «توما الاكويني» وهو رائد الرشدية اللاتينية جالسا على كرسيه في مهاته واستاذية ، بينما تتجه الى عقله أشعة نورانية مصدرها الرب ، الممثل بمركز الضوء في أعلا اللوحة ، ومصدرها كذلك الانجيليون والقديس «بولس» وجميعهم يسبحون في السحب ، ومصدرها كذلك «أفلاطون» الممسك بيده كتاب «طيماوس» ارسطون الممسك بيده كتاب الخلقيات .

وأرسطو وافلاطون كل منهما في أحد جانبي اللوحة ، وشعاع نورهما يلتقي بالنور الالهي عند القديس «توما» الذي يمسك بيده مجلدا من الكتاب المقدس يفتحه على كلمة «فم الجاهل مهلكة له» شفتاه شرك لنفسه وعلى ركبته كتبة الكثيرة تشع نورا على علماء الكنيسة المجتمعين حوله .

أما الجاهل الذي فمه مهلكة له ، وشفتاه شركة لنفسه فهو في اللوحة «ابن رشد» الذي يظهر الصورة منعزلًا متقلبا على قدمي القديس «توما» الهائج الساخط الذي لايكاد ينهض على مرفقيه من شدة العناء ، وإلى جواره شرحه الاكبر على أرسطو مفتوحا وملقى على الارض ، ومثقوبا بشعاع من نور القديس «توما الاكويني» .

(٥) القنوات الايجابية .

أي أن هذه اللوحة الكهنوتية إنما تريد أن تقول

اننا نقبل ارسطو بتفسيراتنا الكهنوتية الكنسية ، ونرفض ارسطو بالتفسيرات العقلية والاضافات العقلية التي قدمها ابو الوليد .

هذا معناه انتصار الفكر الاسلامي الذي يستمد ينابعه الفياضة في التفسيرات العقلية ، من مؤشرات ابن رشد على لسان ارسطو الذي ظهر للعيان وكأنه إنشطر إلى نصفين ، نصف اسلامي والنصف الآخر كهنوتي كنسي اختاروه هم ؟

ثم اخذ الزمن يدور في حلقات واجهاته رشدية ففي البندقية صدرت طبعة أعماله الكاملة عام ١٤٨٣ م أصدرها «اندروه ازولي» في ثلاثة اجزاء ، ثم اعيد طبعها ثماني مرات في أقل من قرن واحد

ثم طبعتها «بلوني» ثلاث طبعات في سنوات ١ ، ٣ ، ١٥ ، ١٥٨٠ م وطبعتها «جنيف» عام ١٦٠٨ م

بينما اعادة «ليون» طبعتها خمس مرات في ثمانية عشر عاما من ١٥٢٤ م حتى عام ١٥٤٢ م

وفي الوقت نفسه ظلت الدوائر الكهنوتية تحرم «باريس» من أي قصاصة ورق تحوي شيئا من عقلانية ابن رشد ، ولم يحدث استثناء لهذا الموقف إلا مرة واحدة عندما طبع له كتاب واحد في باريس خلال قرن من الزمان امتد من سنة ١٤٨٠ حتى سنة ١٥٨٠ م

وجدير بنا ان نثبت أن المنطق الاسلامي تجريبي عملي يستخرج الخصائص أو الصفات ويحكم اليها ، واليوناني فرضي نظري ، وتظهر مزايا المنطق الاسلامي في العمل الدائم المنتج في أصول الفقه حيث يكتفي «بصفات الشيء» أو خصائصه لتعريفة وتميزه ، دون التزام بالبحث عن حقائقه الباطنة فيه .

أما المنطق اليوناني فيبدأ بالعموميات ليصل الى الجزئيات ، ويكرر النتائج في المقدمات وبه تجمد فكر اليونان وأوقف المنهج الكنسي التقدم العلمي .

****

أسيكلوفير .. عقار فرنسي لعلاج القوباء

● **باريس** : يطرح في السوق الفرنسي خلال أيام أحدث عقار لعلاج المرض الجلدي المعروف باسم «القوباء» والذي يصيب ١٦٢ الف شخص في فرنسا سنويا .

العقار الجديد أطلق عليه اسم «اسيكلوفير» وهو فصيلة المضادات التي لاتقتل الفيروس المتسبب في المرض ولكن يمنعه من التكاثر فهو باختلاف المضادات الاخرى له تأثيره المباشر على الخلية المصابة كما أنه خالي من الاثار الجانبية .

هناك تحذير بألا يعطى هذا العقار للمرأة الحامل .

خبراء البصمات : توصلنا لرفع البصمة من على وسادة السرير !

● **نيويورك** : أحدث ماتوصل اليه خبراء البصمات في العالم هي رفع البصمة من على وسادة السرير وذلك عن طريق تسليط مجموعة من الابخرة الكيماوية تخرج من جهاز من المعدن على الشيء المطلوب رفع البصمة من على سطحه في حجرة مغلقة فتتفاعل الكيماويات من البصمات ثم تظهر على شكل طباشير من البلاستيك الابيض .

وهذه الطريقة تعد من أحدث طرق رفع البصمات التي تجرى حاليا في الولايات المتحدة .

شاتل بوى .. تليفون جديد لنقل الصوره

● **طوكيو** :

أنتجت اليابان جهاز تليفون جديد لنقل الصوره لايزيد حجمه على ماكينه الاله الكاتبة .

الجهاز الجديد يعرف بأسم/شاتل بوى/ويزن ٧ كيلو جرامات ويعمل بالبطارية ويمكن تشغيله على جهاز راديو السياره .

بدأ تسويق الجهاز الجديد

****





●● جدل واسع حول اجهزة الكمبيوتر ●● اجهزة الانذار ترعى الانسان ●● ضعف العظام ليس ظاهرة حتمية ●● جهاز ارشاد فضائى للسيارات ●● لعبة الحرب النووية ●● هل يتحول البحر الاحمر الى محيط ؟

«أحمد والى»

جدل واسع حول أضرار أجهزة الكمبيوتر المكتبية

منذ عشر سنوات فقط كانت اجهزة الكمبيوتر المكتبية أو مايعرف باسم «VDT» تعتبر شيئا عجيباً يجب التعامل معه بحذر ولكن الان فيوجد اكثر من ١٧ مليون جهاز فى الولايات المتحدة تؤدى جميع الاعمال المكتبية فى الشركات والمؤسسات الحكومية والبنوك والمستشفيات والمصانع وفى كل مجالات الحياة العامة . وذلك بالاضافة الى عشرات ملايين الاجهزة الاخرى المنتشرة فى مختلف دول العالم .

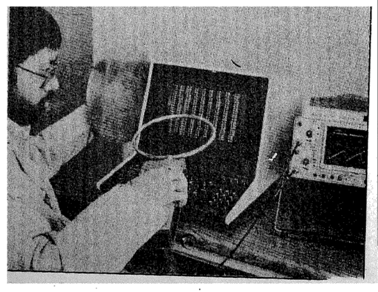
ولكن على الرغم من ان تلك الاجهزة تؤدىَ عملها بكفاءة وسرعة ، فكثيرا ماتصاعدت الشكاوى من ان العمل امام تلك الاجهزة الالكترونية يحدث اضرار بالصحة ، ابتداء من حدوث أجهاض للعاملات وولادة اطفال مشوهين ، واجهاد الاعين والصداع وعتمة عدسة العين وعلل بعض الخبراء ذلك الى سوء تصميم بعض انواع الاجهزة والى تلوث جو المكاتب والى التوتر النفسى الذى يصيب العاملين من الاجهزة التى يعملون امامها .

وفى دراسة واسعة حديثة قام بها مجلس الابحاث القومى الامريكى ، صدر بعدها تصريح لمسئول بالمجلس ، ان اجهزة الكمبيوتر المكتبية تشكل خطورة صحية على العاملين . وحتى الان فلايزال الامر مثار جدل واسع بين العلماء . وقد اثبت بعض الباحثين بعد ذلك اصابة بعض العاملين باضرار صحية تتفاوت فى خطورتها .

واجريت بعد تلك الضجة عدة دراسات وابحاث قام بها المعهد القومى للصحة والاخطار المهنية ومجلس العمل الكندى . واظهرت الابحاث وجود اضرار صحية لاجهزة الكمبيوتر المكتبية . ولكن الاتحاد القومى الامريكى للمرأة العاملة اثار ضجة عنيفة ونشر دراسة اكد فيها ان ٣٢ فى المائة فقط من العاملات الحوامل قررن عدم اصابتهما باضرار صحية اثناء شهور الحمل . بينما تعرضت ٦٨ فى المائة الى اضرار تفاوتت ما بين متاعب مؤقتة الى حدوث اجهاض وولادة اطفال مشوهين . وتقول كارين نوسابوم : «نحن لانريد ان ننتظر ٢٠ سنة نقضيها فى مجادلات ومناقشات لنتأكد من اشياء حدثت فعلا .»

ومثل اجهزة التليفزيون ، فان اجهزة الكمبيوتر المكتبية تبث معدلات منخفضة من الاشعة غير المتأينة ، والتى تختلف عن الاشعة المتأينة بمخاطرها المعزوفة . والفيديو المكتبى يبث كميات ضئيلة من الاشعة المتأينة . بينما تبث الشاشات الملونة معدلات اكثر من الاشعة المتأينة . ويعتقد معظم الخبراء ان المعدلات المنخفضة من الاشعة غير ضارة بالصحة . ويقول الدكتور دونالد ميللر :«أن معدلات الاشعة التى تبثها اجهزة الفيديو تقل عن معدلات الاشعة التى تبثها مجففات الشعر وغيرها من الاجهزة المنزلية .»

وفى تجارب قام بها الدكتور خوسيه دلجادو باسبانيا ونشرت نتائجها فى مجلة التشريح البريطانية ، كما نشرت فى الصحافة العلمية فى الولايات المتحدة ، ظهر ان المجالات





المغناطيسية المنخفضة النبض قد سببت تشوهات لاجنة الدجاج . واثارت ابحاث وتجارب الدكتور دلجادو ضجـة فى الولايـات المتحدة لوجود تشابة بين اشكال الموجة التى اجرى عليها تجاربة وبين الموجة التى تصدر عن الفيديو المكتبى .

وعلى الرغم من ذلك ظهرت معارضة لنظرية دلجادو . ويقول الدكتور ارثر جاى مدير معمل ابحاث المغناطيسية الكهربية الحيوية ، ان الضرر الذى ذكره الدكترو دلجادو من الممكن ان ينطبق على اجهزة اخرى غير الفيديو المكتبى والتى ينتج عنها مجالات مغناطيسية متقطعة مثل اجهزة التليفزيـون ومعتمـات الضوء وغيرهما .

ولكن ، وعلى الرغم من الجدل والمناقشات ، فكما يقول غالبية العلماء ، فمن الواضح انه كلما طال الوقت الذى يقضيه العامل امام الاجهزة الالكترونية كلما ذاد عليه الخطر . وقد ثبت ان اكثر العاملات اللاتـى كن يقضين ساعات طويلة امام الحاسبات الالكترونية هن اللاتى اصبـن باضرار اثنـاء فتـرة الحمل ، اما اللاتى لا يقتضى عملهن الجلوس باستمرار امام الاجهزة فلم تحدث لهن اضرار تذكر .

وقـد طالـبت الاتحـادات والهيئات الصحية الامريكيـة باجراء المزيـد من الابحـاث والدراسات حتى يمكن التوصل الى علاج حاسم لتلك المشكلة التى اثارت موجات من الخوف بين جميع العامليـن امـام شاشات الاجهزة الالكترونية المختلفة .

« بيزنيس ويك »

أجهزة الانذار ترعى الانسان وتتولى حمايته

لا يمكن مقارنة أية دوله فى العالم بالولايـات المتحـدة من حيث ظروفها الفريدة . فمثلا فإنها تتفوق على جميع دول العالم من حيث ضخامة صناعة اجهزة الانذار المتنوعة والتى تدخل فى صناعتها آخر واحدث التطورات التكنولوجيـة والالكترونيـة . ويرجع الفضل فى ذلك إلى ذكاء لصوص امريكا ومسايرتهم ايضا لاحدث التطورات التكنولوجية فى مجال مهنتهم .

ولـذلك فإن مراكز الابحاث بشركات أجهزة ومعدات الانذار تضم عددا كبيـر من العلمـاء والباحثيـن علـى اعلـى المستويات . وقد قامت شركة تيلى سكيورتى بدالاس بانتاج جهاز انذار جديد أطلقت عليه اسم الحارس . والجهاز الجديد يقوم بمراقبة أجزاء مختلفة من المنزل فى وقت واحد بواسطة اجهزه دقيقة فائقة الحساسية تعمل بالتعاون مع الوحدة الرئيسيـة بواسطة موجة راديو . وبذلك انتفت الحاجة للاسلاك مما يجعل إكتشاف اللصوص أمرا بالـغ الصعوبة .

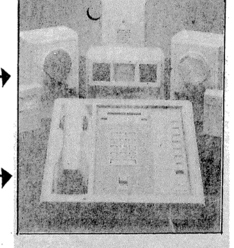
ولكى يكتشف الجهاز الحارس وجود لص بالمنزل فإنه يعتمد علـى أجهـزة تحس بحركـة وحرارة الجسم ، ولذلك يتلاشى حدوث إنذارات خاطئة كما كان يحدث فى الأجهزة السابقـة . وعندما يكتشف الحارس وجود شخص غريب فى المنزل ، فإنه يقوم على الفور بالاتصال تليفونيا بمركز أمن بالمدينة يعمل طوال ال ٢٤ ساعـه فيقـوم حاسب إلكترونـى بإخطـار مراكـز وسيارات البوليس القريبـة من المنـزل . وبعد ذلك يصدر عن الجهاز ضوء ساطـع متقطـع مصحوبا بصفارة تنبيه حادة ، مما يجعل اللص يعتقد أن المنزل محـاط بعشرات من سيـارات البوليس فيفقد توازنه تماماً ويعجز عن التصرف .

وبالاضافة الى اجهزة الانذار ضد اللصوص والحريـق والفيضانات والتغيرات الجوية ، فتوجد ايضا اجهـزة لاغاثـة المرضى . وقد انتجت مؤخرا شركـة أنوفـا للصناعـات الالكترونية بكاليفورنيا نظام انذار يعمل ايضا بموجات الراديو . فإذا حدث طارىء ما لصاحب المنـزل ، فإن الجهاز يقوم بالاتصال باقاربه واصدقائه . وكذلك يمكن للجهاز ان يتصل بمختلف الاشخاص لابلاغهم بتطورات معينه وانباء يهتمون بها . وفى حالة قيام الجهاز بمهمة الحراسة اثناء غياب اصحاب المنـزل ، فإنـه يقـوم بإضاءة واطفاء أنوار مختلف الغرف حتى يعطى الاحساس بان المنزل ملىء بالسكان .

وفى المناطق التى تكثر بها الفيضانات تستطيع اجهزة الانذار تنبيه اصحابه للخطر قبل حدوثه بوقت كاف . وذلك لانها تكون على اتصال دائم بأجهزة الانذار بالفيضانـات والعـواصف الحكومية . وفى حالة انقطاع التيار الكهربى ، فإن الجهـاز ينتظر خمس دقائـق ثم يقوم بالاتصال بالجهات المختصة ، ولا يكف عن الاتصال حتى تعود الطاقة الكهربائية من جديد .

وكل يوم تنتج شركات صناعة أجهزة ومعدات الانذار الامريكية أنواعا جديدة بالغـة التطـور ومعـدات الاستخدامـات والخدمات ، حتى اصبح المرضى وكبار السن والذين يعـيشون بمفردهم لا يحسون انهم بمعزل عن العالم الخارجى .

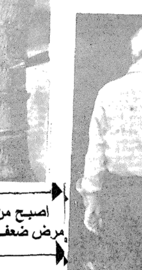
« نيوزويك »



عشرات من اجهـزة الانـذار الجديدة تنتجها مصانع الاجهزه الالكترونية الامريكية







ضعف العظام ليس ظاهرة حتمية تصاحب كبر السن

بعد ان تزايد عدد كبار السن فى العالم الغربى واليابان ، نشطت مراكز الابحاث وخاصة فى الولايات المتحدة واليابان ، وإنجلترا للبحث عن وسائل فعاله لتحويلهم مرة اخرى لعنصر فعال منتج يساهم فى تنمية الدخل القومى بدلا من ان يكون عبئا يثقل كاهل ميزانية الدوله .

ومن اخطر الظواهر التى كانت تصاحب التقدم فى السن مرض ضعف العظام ، أى تصبح العظام هشه تنكسر بسهوله . وهو مايعانى منه فى الوقت الحاضر مايزيد عن ٢٠ مليون امريكى . والذى يسبب تلك الحاله هو نقص المعادن الذى يؤدى الى نقص كثافة العظام . وكان عدد كبير من الاطباء يعتقدون أنه لاتوجد وسيله لوقف هذه الظاهره الخطيره .ولكن لحسن الحظ تاكد الاطباء والباحثون ان ضعف العظام ليست ظاهره حتمية لابد من حدوثها ، ولكن من الممكن منعها او وقفها بواسطة تنظيم الغذاء والرياضه وتعاطى الهرمونات .وكذلك قد ظهر فى الحالات المبكرة من الممكن علاجها تماما بواسطة العقاقير الدوائية .



اصبح من الممكن علاج مرض ضعف العظام

فالعظام نسيج حى تخضع لعملية تغيير دائمه بواسطة الجسم . ولكن بعد سن الخامسه والثلاثين عندما تصل كثافة العظم إلى ذورتها ، فإن التوازن ينعكس ويبدأ التدهور يتغلب على عملية التعويض . وبالنسبه للمرأه فإن المشكلة تكون أقسى . فأولا ، فان كثافة عظم المرأه أقل بنسبة ٣٠ فى المائه من الرجل ،وكذلك فان كثافة عظم المرأه تبدأ فى التناقص فى سن مبكر عن الرجل ، وبسرعة متزايده بعد سن اليأس عندما تكف المبايض عن إفراز هورمون إستروجين. وبين سن ٤٥ و ٧٥ سنه تفقد كثيرا من النساء ٣٠ فى المائه من حجم هيكلها وهو مايعادل ضعف ما يفقده الرجل .

فقرات الظهر العليا تظهر بها الثقوب نتيجة فقد الكالسيوم

والكالسيوم ، هو الذى يجعل الهيكل الآدمى صلبا وقويا ، وهو عنصر معدنى يستخدم ايضا فى جميع أنحاء الجسم . وفى حالة ضعف العظام فان الكالسيوم يُمتص من العظام بواسطة خلايا تسمى « أوستيوكلاستس » ، وينتج عن ذلك ثقوب دقيقه تؤدى الى ضعف العظام . ولعدم وجود اختبار بسيط فى الماضى يمكن بواسطته اكتشاف الحالة فى مرحله مبكرة ، فإن مرض ضعف العظام ظل بدون تحليل او اختبار حتى تصل الحالة إلى مرحله متقدمة وخطيرة .

وغالباً تكون الفقرات العليا للظهر هى اول مايصاب ، والتى يمكن ان تنكسر اثناء اى نشاط روتينى مثل القيام من السرير ، ومن الممكن حدوث كسور مضاعفة لفقرات الظهر العليا بدون حدوث أى ألم . وتبعا لذلك يحدث إنضغاط فى الفقرات يؤدى إلى نقص الطول ويجعل الشخص المصاب يبدو انه أحدب . وعظام الرسغ والفخد من العظام التى غالبا ماتصاب ايضا بالكسور . وتعتبر كسور الفخد من اخطر انواع الكسور ، وغالبية المصابون لايستعيدون ابدا حركتهم الكاملة ، وكذلك فان حوالى ٢٠ فى المائه من المصابين يموتون خلال عام نتيجة للمضاعفات .

وبالنسبة للابحاث الطبية الحديثة ، فإن كبر السن يعتبر أحد عدة عوامل تؤدى إلى زيادة الاصابة بمرض ضعف العظام .. والجنس عامل اخر فإن الرجال والنساء البيض تقل كتلة عظامهم بنسبة عشرة فى المائه عن الجنس الاسود . وكذلك فان المرأه الرفيعة القصيرة – أقل من سته الى خمسة اقدام – تزداد عندهم إمكانية الاصابة بالمرض ، ونفس الشىء بالنسبة للذين يدخنون اويتعاطون الخمور بكثره ، وايضا العوامل الوراثية ، ولكن الباحثون الآن يعتقدون انه يوجد ثلاثة عوامل اخرى على درجة كبيرة من الاهمية من الممكن السيطرة عليها .

ولعل اسهل عامل من الممكن السيطرة عليه ، هو نقص الكالسيوم . ولذلك يجب الاهتمام إبتداء من منتصف سن العشرين بتنظيم تعاطى الكالسيوم . ويقول الدكتور ريتشارد رفلين رئيس الخدمات الغذائية بمركز سلون كيتبر ينج التذكارى للسرطان بجامعة كورنيل بنيويورك : « لقد اثبتت التجارب والابحاث ان الكالسيوم هو اهم عامل لمنع وعلاج المرض ، ولو ان كمية الكالسيوم المتعاطاه يوميا تزيد مابين الف الى ١٥٠٠ ملليجرام ،






فان الاصابة بضعف العظام « أوستيوبوروسيس » ستقل الى حد كبير »

ومن حسن الحظ ، فان اكثر مصادر الكالسيوم لاتؤدى الى زيادة السمنة كثيرا ، مثل اللبن قليل الدسم ، والزبادى ، والجبن السويسرى ، والمحار ، والجمبرى ، والاسكالوب ، وبعض الخضروات الغامقة الخضرة . ومن الممكن ايضا استخدام اقراص الكالسيوم . ولاجل إن تقوم الامعاء بامتصاص الكالسيوم بكفاءه فمن الممكن تعاطى كمية مناسبة من فيتامين د – من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ وحده دؤلية يوميا .

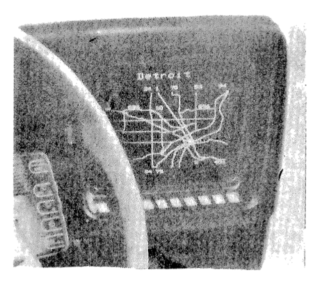
وبالنسبة للمرأة فإن هورمون استروجين يعتبر فى غاية الأهمية ،فبعد توقف المبايض عن افراز الاستروجين بعد انقطاع العادة الشهريه من الممكن تعاطى كمية بسيطة من الاستروجين في خلال سنوات قليلة من سن اليأس . وقد ظهر من العلاج تناقص حالات الاصابة بضعف العظام بنسبة كبيرة بعد الانتظام فى ذلك العلاج . وعامل هام اخر يؤدى إلى الاصابة بالمرض هو النشاط ، سواء من ناحية الرجل او المرأة . فممارسة الرياضة ، مثل ركوب الدرجات ، والمشى ، وغيره تنشط عملية تكون عظم جديد . ومن الغريب فى الامر ، أنه ظهر ان زيادة الوزن تقلل من فرص الاصابة بالمرض بالنسبة للمرأة . وذلك لان المرأة من الوزن الثقيل تنتج كمية اكثر من هورمون الاستروجين .

« التايم »

جهاز ارشاد فضائى للسيارات

تدريجيا وبدون أن نشعر بدأت تكنولوجيا الفضاء تدخل الى حياتنا . وكما تعودنا على كثير من المخترعات الالكترونية ، التى كان مجرد التفكير فيها فى الماضى القريب يعتبر نوعا من الجنون واحلام اليقظة . ونفس الشئ يحدث الان بالنسبة للمنجزات الفضائية . فأصبحنا نتحدث عن نقل الاقمار الصناعية لمباريات كرة القدم كأنما شئ عادى كان موجودا فى حياتنا دائما . وبالطبع نعرف جميعا المنجزات الفضائية الاخرى ، سواء الطبية والتكنولوجية والاستشعار عن بعد ومراقبة الطقس ، وغيرها من الانجازات الهائلة التى تحققت فى السنوات الاخيرة .

واخر الاستخدامات الفضائية ، التى من المنتظر أن تدخل فى حيز التنفيذ فى أوائل العام القادم ، هو المرشد الفضائى للسيارات . فعن طريق شاشة تليفزيونية صغيرة مثبتة فى تابلوه السيارة يستطيع السائق معرفة المنطقة التى يسير فيها وموقع أى مكان يريد الوصول إليه . فعلى الشاشة التى أمامه تظهر الخرائط التفصيلية للمناطق التى يريدها . ويحمل الجهاز بواسطة المعلومات التى يتلقاها من الاقمار الصناعية ، حيث يقوم كومبيوتر دقيق بتحويل معلومات الاقمار الى خرائط وأسماء وارقام تظهر على شاشة الجهاز .



شاشة جهاز الارشاد الفضائى مثبتة أمام السائق وتظهر عليها خريطة المنطقة التى تسير فيها السيارات ومختلف المسافات من مكان لاخر .

ومن جهة اخرى ، فان جهاز الارشاد الفضائى للسيارات سيجعل من السهل العثور على السيارات المسروقة وتعقب اللصوص الهاربين بواسطة السيارات . وقد بدأت كبرى شركات صناعة السيارات بالولايات المتحدة إهتمامها بجهاز الارشاد الفضائى . وقد أعربت جنرال موتورز ، وفورد ، وكرايزلر ، ومصانع سيارات مازدا ونيسان باليابان عن رغبتها فى الاشتراك فى النظام الارشادى الجديد فور بدأ العمل به .

«نيوزويك»

لعبة الحرب النووية .. هل تتحول إلى حقيقة ؟!

بدأت الحكاية منذ حوالى ثلاث سنوات عندما أنتقل ١٥ ضابطا وخبيرا حربيا من المسئولين الكبار بوزارة الدفاع الامريكية «البنتاجون» الى منطقة ليفر مور بكاليفورنيا . وفى خلال ايام كانت اللمسات الاخيرة لسيناريو حرب نووية شاملة قد استكملت . وبدأت المعركة الرهيبة التى اطلق عليها اسم ترون وفى داخل مختبر لورنس ليفير مور القومى جلس خبراء البنتاجون امام شاشات المراقبة الضخمة بينما الحاسبات

INTERNATIONAL BusinessWeek TIME Daily Telegraph

الالكترونية تنفذ خطة المعركة بدقة بالغة.

وفى ذلك الوقت منذ ثلاث سنوات لم تكن اسلحة الدمار النووى وغيرها مثل اسلحة الليزر والاسلحة الكيمائية والبيولوجية قد وصلت الى قمة تطورها مثل ماحدث الان . وعلى الرغم من ذلك ، فان احد كبار الضباط الذى شاهد المعركة التى كانت تشبة العاب الفيديو اصابته حاله من الاكتئاب النفسى الحادة . فقد كانت المعركة شبة حقيقية .

واخذت الصواريخ النووية المتعددة الرؤوس تتساقط على مدن الطرفين المتحاربين . وفى لمح البصر كانت المدن بمبانيها وسكانها تتحول الى سحب من الدخان والنار والغبار وتكف الحياة عن النبض فى جنباتها ولا يبقى مكانها بعد دقائق من الانفجارات النووية الا الرياح العاصفة المحملة بالغبار النووى تعود لتسقط فى مكان اخر لتنشر فيه الموت والنشوية والعدم .

وطبقا للتقارير الشبة رسمية ، فان البنتاجون يقوم باجراء مثل تلك الحروب النووية المصغرة والتى تقودها الحاسبات الالكترونية المتطورة طبقا للخطط العسكرية المبرمجة فى ذاكرتها ، من حين لآخر ، ثم تعرض بعد ذلك على العسكريين أو على طلبة المعاهد العسكرية لاعطاء صورة تكاد ان تكون واقعية لما يحدث اثناء المعارك النووية ، وما يمكن ان يحدث بعد ذلك .

ويقول البروفيسور شيرى تيركيل الخبير النفسى ، ان التدريب بواسطة معارك الفيديو والحاسبات الالكترونية ، من الممكن ان يكون له تأثيرين مختلفين تماما . فقد يجعل الحرب النووية امرا شبه واقعى ممكن حدوثة فى اى وقت ، ومن الممكن ايضا ان يخلق حالة من الاشمئزاز والرفض . فان الحاسبات الالكترونية تواجهنا بخطر يحلق فوق رؤوسنا نحاول جاهدين ان نكبته فى اعماقنا ونتناساه ، ولكننا نضطر الى التفكير فى الحقيقة القاسية .. وهو اننا نقامر بمصير كوكبنا الارض وبدمار الحياة .

« هير الدتريبيون »

● هــل يتحــول البحــر الاحمــر الى محيــط ؟



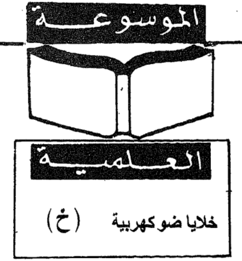
خريطة البحر الاحمر

منذ فترة طويلة والبحر الاحمر يحظى بإهتمام العلماء نظرا لتكوناته الفريدة . وفى الوقت الحاضر يعتقد عدد كبير من العلماء أن البحر الاحمر فى طريقه ليصبح محيطا جديدا . ومن المعروف أن البحر الاحمر قد تكون فى الماضى بسبب حدوث إنشقاق فى القشرة الارضية ما بين افريقيا والجزيرة العربية . وقد بدأ هذا الشق فى التوسع بفعل القوى الناتجة عن التحوير فى اديم الارض أو حدوث تغيرات فى القشرة الارضية Tectonicr .

والادلة التى قادت العلماء إلى تلك النظرية ، هى وجود عدد من الحفر العميقة المنتشرة على خط يمتد على طول البحر . وهذه الحفر عبارة عن برك ملحية غنية بالاملاح المعدنية الناتجة عن الانفجارات البركانية ، والتى لها علاقة وثيقة بهذا الشق . ولهذه الحفر اهميتها لدى العلماء الجيولوجيين الذين يقومون بدراسة ومراقبة تكوين القارات والمحيطات . وكذلك فان تلك الحفر الغنية بالمعادن قد استرعت إنتباه واهتمام الشركات العالمية المتخصصة فى مجال التعدين .

ولذلك فقد اثار اكتشاف حفرة ضخمة جديدة إلى الشرق من مدينة اسوان ضجة علمية عالمية . وقد سميت الحفرة جين شارت ، وهو اسم سفينة الابحاث التى اكتشفتها ويبلغ طول الحفرة عشرة كيلو مترات وعرضها ستة كيلو مترات وعمقها ١٤٩٠ مترا .

« لندن كولينج »



خلايا ضوكهربية (خ)

دكتور محمد نبهان سويلم

هل رأيت حاسبات الجيب الصغيرة أو اللعب الالكترونية التى تستمد طاقتها من ضوء الشمس ، إن كنت رأيت هذه الاجهزة أو تلك فأعلم إنها تستمد طاقتها الكهربيه من خلايا صغيرة دقيقة تسمى الخلايا الضوكهربية نتيجة تأثير اشعة الضوء على بعض المواد وهى ذات الظاهره التى اكتشفت عام ١٨٣٩ بفضل ملاحظة العالم بيكريل ، وفى عام ١٨٨٤ صنع احد علماء الطبيعة خليه ضوكهربية من مادة السيلينوم ولازالت هذه الخليه مستخدمة إلى يومنا هذا فى صناعة اجهزة قياس شدة الاستضاءة لآلات التصوير وبعض وحدات القياس البصريه ، الا أن الحاجة نحو تطوير الخلايا الضوكهربيه لم يتم الا بعد الحرب العالية الثانيهُ وبالتحديد عام ١٩٥٤ عندما احل السيلكون Siمحل السلينيوم SO **فزادت طاقة الخلايا بنسبة** كبيرة واصبح فى مقدورها الامداد بطاقة كهربيه فى حدود ٦٪ واعتبر هذا فتحا جديدا فى سدود العلم المنيعة وبفضل هذه **الخلايا البدائية امكن انجاز رحلات الفضاء** وحلت محل تحميل مركبات الفضاء واقماره الصناعيه بالبطاريات الكيمائيه سيان القلويه منها أو الفضيه حيث اطلق أول قمر صناعى مجهز بالبطاريات الشمسيه أو الخلايا الضوكهربيه عام ١٩٥٨ وقدمت لاجهزته معينا لاينضب الطاقه الكهربيه طالما هناك ضوء شمس تسقط عليها محققة بذلك خفة الوزن واستمرارية مصدر التيار فيما تعجز عنه كل البطاريات أو الخلايا الكيمائيه التى يتوقف عملها متى نفذ أو استهلك احد اقطابها ناهيك عن ثقل وزنها ومايسببه من مشاكل التصيمم والدفع والتغلب على جاذبية الارض ممايتطلب معه صواريخ ذات قدرة تنطلق بسرعة ابتدائية عظيمة ، وحتى لو كانت الصواريخ قادرة فلقد تساءل العلماء ولماذا نستهلك هذه الميزه فى حمل بطاريات والعلم قادر على تقديم **الخفيف والكفء من الخلايا الضوكهربية.**

واذا شئنا تعريف الخليه الضوكهربيه لقلنا انها اداة أو جهاز قادر على تحويل الطاقة الضوئيه أو الفوتونات مباشرة إلى طاقة كهربيه أو الكترونيات لايوجد فى هذا الجهاز أى قطع متحركة أو سوائل وسيطه وعليه فهو غير قابل للعطب ولايحتاج إلى صيانه أو ميكانيكى يجعلك تلقى بجهازك فى سلة المهملات من جهله أو سوء تقديرة لاتعابه . وهذه الخلايا سوف تجعل الانسان فى الريف والصحارى والقيا فى القفار مالكا لمحطة الكهرباء الخاصه به .

وتنتج الخلايا الضوكهربيه من الرمل النقى بغيةالحصول على السيليكون وفق المعادلة البسيطة

رمل+مغنسيوم-سيليكون+اكسيد مغنسيوم

$Sio2 + 2Mg \cdot\cdot Si + 2Mg$

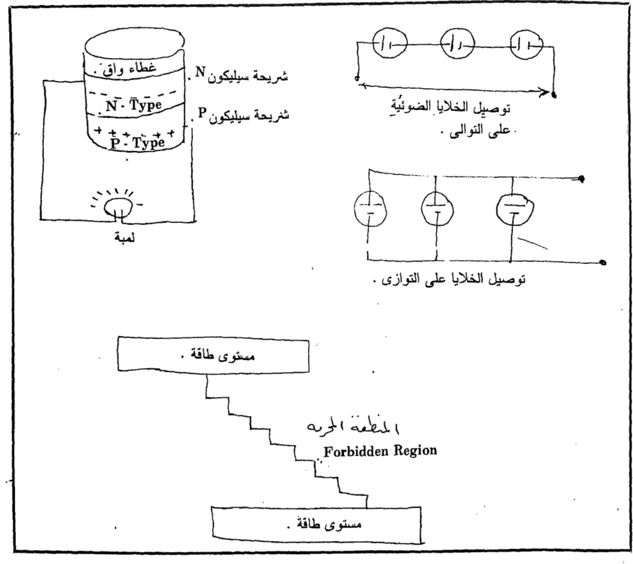
ومتى جاء السيليكون النقى اعيد تنقيته مرات ومرات حتى يصبح شديد النقاء بل بالغ النقاء أذ أن ذرة واحدة غريبة أو شائبة مقابل مليون ذرة سيليكون تكفى لافساد الصناعة وتقل بشدة من امكانية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية ، ومتى تحقق هذا النقاء المبالغ فيه اعيد صهر السيليكون فى بواتق خاصة عند درجة حرارة ١٥٠٠ مئوية ، فانقلب الحال ، وتحول إلى سائل بالغ اللزوجه وتكونت منه بلورة واحدة يتم سحبها ببطء شديد على هيئة اسطوانة وتترك لتبرد فإذا لون السيليكون يتحول إلى اللون الرمادى اللامع فيما يشبه المعدن اكثر ممايشبه الزجاج الذى هو اساسه ، فالزجاج إن شئنا الدقة عبارة عن مصهور الرمل وكربونات الصوديوم والكالسيوم واكاسيد الالمومنيوم وفق المعادلات

رمل+كربونات صوديوم وبوتاسيوم وكالسيوم-زجاج $Na2co3 + Sio2 + cao$

$Na2co3 + CaSio3$

ونترك الزجاج ونعود إلى بلورة السيليكون التى تم تبريدها فتنقل إلى محطة التقطيع وهناك بواسطة مناشير من الماس يتم تشريحها إلى شرائح رقيقة يبلغ سمكها $\frac{١}{٢٠}$ من المليمتر ، تم تعامل كيميائيا معاملات خاصة لادخال نسبة محدودة من المواد داخل فرن خاص حتى يخلق داخلها خاصية تحويل الفوتونات إلى الكترونات ، بعدها تطلى بغشاء شفاف غير عاكس لونه ازرق فاتح أو بنفسجى حتى تمتص اكبر قدر من الضوء ، واخيرا تلصق على كل شريحة مجموعة رقيقة جدا من الاسلاك المعدنية على كلا الوجهين ، وهذه الاسلاك هى التى تمكننا من استجلاب الطاقة الكهربية من جسيم شريحة ، وغيرها خاف على السادة القراء أن مجموعة الاسلاك على الوجه المقابل لاشعة الشمس تكون بالغة الرقة والدقة حتى لاتحجب الا اقل قدر من الضياء وهكذا يستفاد بأكبر قدر من مساحة الخلية فى تحويل الطاقة الشمسية . وبعد صناعة الخلية يمكن وصلها ببعضها البعض للحصول على جهد التيار المناسب .. ١ ١/٢ فولت ١٢٠٠ فولت ..

إن السيليكون .. المادة الاساسية فى صناعة الخلايا الضوكهربية عنصر ذا خصائص فريدة بين العناصر فلا هو موصل للتيار الكهربى ولاهو عازل مانع لمرور التيار، بل يقع بين هذا وذاك ، لذا يصف علميا باشباه الموصلات ، وذاته شأن كل الذرات يدور حول نواتها فى مدارات حددها العلماء عددا من



الالكترونات فى مدارات يحتوى كل مدار على عدد محدد من الالكترونات ، وإن شئنا التحديد فالذرات عموما - يحتوى المدار الاول على الكترونيين والثانى يتشبع بثمان الكترونات والثالث لايتحمل وجود اكثر من ١٨ الكترون .. وهكذا ويفضل بين هذه المدارات مايطلق عليه اسم فجوة الطاقة **Energy Gap** أو المجال الممنوع **Forbioden Gap** حيث لا تسطيع الالكترونات التوأجد الا فى حالة انتقالها من مدار إلى مدار ، شأن الانسان القاطن فى عمارة من عدة طوابق وكل طابق من عدة شقق ، فلا يمكن التواجد باستمرار على سلم العمارة وإن تواجد عليه فقط عندما يذهب إلى طابق صعودا أو هبوطا فيما يمكننا اطلاق المنطقة المحرمة **Forbioden Gap** على السلم ، وهذه المنطقة المحرمة تحدد قدرة الالكترونات على القفز من مدار إلى مدار وامكانية التنقل بينهما ، ويحدد المدار الاخير لكل ذرة خصائصها الكيمائية والفيزيائية ، فإن كان المدار الاخير فارغا تماما أو مليئا ومكسيا بالالكترونات اتصفت المادة بالعزل الكهربى والحرارى وسقوط الضوء عليها لن يقابل بأى انفعال إذ أن المنطقة المحرمة واسعا جدا لدرجة يصعب معها انتقال الالكترونات ، اما المواد الموصلة فتمتاز بأن مدارها الخارجى مشبع جزئيا بالالكترونات مما يجعل من السهل انتقالها من مدارها إلى اخر ، اما المواد شبه الموصلة فأنها تتمتع بخاصية مدارها علوى غير مشبع إلى جانب أن المنطقة المحرمة محدودة نسبيا واقل منها فى حالة المواد العازلة وبالتالى فإن كمية قليلة من الطاقة الضوئية تكفى لجعل الالكترونات تنتقل من مداراتها وتوصل التيار الكهربائى وهذا هو السبب فى أن اشباه الموصلات عازلة كهربية جيدة فى الظلام الدامس .

ولتعديل خصائص الشرائح - كما اسلفنا - يتم ادخال كميات قليلة جدا من الفوسفور مما يزيد الالكترونات الحرة التى لامحل لها فى التركيب البلورى للسيليكون ونظرا لان المادة سالبة تسمى المادة عندئذ سالبة **N ; - Type** تعنى سالب **Negative** .

بالمقابل أذا اضيف عنصر البورون

إلى السليكون حصلنا على حالة مختلفة تماما إذ تتولد فى هيكل بلورات السيليكون اماكن شاغرة Holes وبسبب انتقال الالكترونات تنتقل الاماكن الشاغرة وفى الحقيقة فإن مايحدث أن الكترونا يقفز من مكانه إلى الفجوة الخالية تاركا فجوة مكانه فيما يمكن تبسيطه للقراء بمثال من حياتنا اليومية بتخيل مجموعة سيارات تقف عن اشارة مرور ذات ضوء احمر وفجأة يتهور احد قادة السيارات الامامية ويكسر الاشارة ويعبرها فيترك مكانا خاليا عندئذ تتقدم السيارة خلفه لتحتل المكان وهكذا يتقدم رتل السيارات سيارة تلو سيارة ليحتل مكان سابقها للامام بينما تسير الفجوة إلى الخلف حاملة معها الشحنة الموجبة .

ويسمى السيليكون المضاف اليه عنصر أو شوائب اليورون بالنوع الموجب أو النوع Positive type - أو P

ويكون هذان النوعان وصلة P - N التى تتكون منها الخلية الضوكهربية أو الترانزستور وماشابه من مواد .

وتصنع الخلية الضوكهربية من قاعدة P مع غطاء N ويسمى سطح التلامس بين الطبقتين بالوصلة P - N حيث يولد الضوء ثنائيات الالكترونات والفجوات التى تولد الطاقة الكهربية وهكذا يتحول جزء الضوء إلى تيار كهربى مباشرة دون وسيط اخر .

والواقع أن مادة السيليكون المتبلر ليست الوحيدة فى صنع الخلايا الشمسية فهناك عدد من المواد الاخرى المستعملة فى هذا المجال ولكل منها خصائصها ومميزاتها الكهروضوئية والتكنولوجية كما انها تختلف سعرا وكفاءة .. هناك مثلا السيليكون غير المتبلر وهو يتمتع بخصائص ضوئية وكهربية تختلف كثيرا من بلورات السيليكون ، وهناك ايضا كبريتيد الكاديوم Cadium Sultid الذى يشكل مادة القاعدة لعدة خلايا ضوكهربية تتراوح كفائتها بين ٩ ، ١٤٪ الا أن الكاديوم مادة سامة محظور استخدامها بشريا ممايجعل تكنولوجيا الانتاج معقدة وتحتاج إلى حرص ومحاذير ، زد على ذلك أن الكاديوم عنصر ليس شائع الوجود فى الطبيعة مثل السيليكون الذى يشكل مايزيد عن ٢٥٪ من قشرة الكرة الارضية .

ويشكل الزرنيخ والجاليوم منظومة كيميائية من Ga As مادة اساسية فى انتاج وصناعة الخلايا الضوكهربية حيث تمتاز بقدرة عالية على امتصاص الضوء وتصل كفائتها التحويلية إلى ٢٦٪ وقد يتعدى ٣٠٪ وتحتمل درجة حرارة عالية جدا فى المناطق الصحراوية الا أن Ga As مادة بالغة السمية وغالية الثمن ممايعكس ذلك فى انتاج مسطحات تحويل كبيرة .

والخلايا الضوكهربية متى جمعت وفق نظام بصرى ووضعت فى بؤرة عدسات ضوئية رخيصة الثمن لزيادة شدة اسيتضاءة الاشعة تجعل من انظمة الخلايا ومنظوماتها ذات فاعلية عالية وإن تطلبت خلايا تتحمل الوهج الشديد والحرارة المرتفعة وفى هذا تتفوق خلايا السيليكون ، Ga AS ، ونوع اخر يطلق عليه اسم خلايا ذات فجوات متعددة Multi band gap cells وهى خلايا تعتمد على بلورات السيليكون و Ga As .

والبحوث كثيرة ومتعددة والدراسات فى الخلايا الضوكهربية لايقف عند حد فهى احد مناشير العلم فى حرب الطاقة وكانت سببا ولو ثانويا فى خفض اسعار البترول والاقلال من اهميتة وضرب اقتصادياته فمثل هذه الخلايا تستخدم الان فى مجالات عدة ونذكر منها باختصار وعلى سبيل المثال الآتى :

١ - الاتصالات اللاسلكية للراديو والتليفزيون والميكروباتوويف .
٢ - الاتصالات المستخدمة للالياف البصرية .
٣ - تشغيل محطات التليفون فى الصحراء .
٤ - ضخ الماء من الارض بتشغيل الطلمبات .
٥ - ادارة الورش فى المناطق المعزولة .
٦ - الحماية ضد التاكل الكهروكيمائى للمعادن .
٧ - فى الاجهزة العسكرية .
٨ - شحن بطاريات السيارات .
٩ - المولدات الكهربية الصغيرة .
١٠ - اعمال اضاءة المبانى المحددة .

والحديث سوف يتشعب بنا ومادمنا سطرناه بطلب للموسوعة فلا اقل من اعادة الحديث عنه عبر مقال لاحق بأذن الله فإلى لقاء مع تفاصيل اكثر واعمق عن الخلايا الضوكهربية .

تحذير : جرس التليفون يضعف قوة السمع

حذر مجموعة من الاطباء الامريكين من خطر المداومة على استخدام التليفونات اللاسلكية لانها تؤثر على قوة السمع .

اجرى الاطباء دراسة موسعة على الف شخص يستخدمون هذه التليفونات وتبين وجود اكثرمن ١٠٠ حالة فقدان قوة السمع نتيجة الاستخدام المستمر لهذه التليفونات .

يوضح الاطباء ان جرس هذه التليفونات مثبت داخل الجزء الذى يوضع على الاذن وان رنينه المباشر داخل الاذن يؤثر على الجهاز السمعى بمرور الوقت .

مسابقة يونية ١٩٨٥

تطور التعامل سريعا مع الاجهزة الالكترونية تطورا سريعاً مع تطور صناعتها وانتشارها

وهذه المسابقة تتناول التعامل مع أجهزة الاستقبال التليفزيونى وأجهزة التسجيل الالكترونى للصورة (الفيديو) وأنظمة الارسال والاستقبال التليفزيونى : بال وسيكام و ntsc وتفرعاتها إلى أنظمة قياسية وأخرى معدلة واختلاف استعمالها حسب المناطق الجغرافية المختلفة فى العالم .

السؤال الاول :

هوائى الاستقبال التليفزيونى المثبت فى الجهاز على هيئة ساق معدنية يمكن تغيير طولها واتجاهها للحصول على أفضل استقبال :

١ – يفوق فى عمله إستعمال هوائى خارجى

٢ – يماثل عمله عمل الهوائى الخارجى

٣ – أمكانياته محدودة بالمقارنة بالهوائى الخارجى

السؤال الثانى :

الاستقبال الصوتى فى جهاز التليفزيون

١ – من نوع الاستقبال الاذاعى F. M.

٢ – من نوع الاستقبال الاذاعى A.M. .

٣ – نوع ثالث مخالف النوعين السابقين

السؤال الثالث :

شريط التسجيل الفيديو كاسيت

١ – يتأثر بنظام التسجيل (بال أو سيكام أو NTSC فتاس أو معدل)

٢ – لايتأثر بنظام التسجيل

٣ – يوجد منه نوعان فقط : بال وسيكام .

حل مسابقة ابريل ١٩٨٥

إجابة السؤال الاول :

يصنع ورق البردى من سيقان النبات

إجابة السؤال الثانى :

يبلغ طول بردية ايبرس حوالى ٢٢ مترا

إجابة السؤال الثالث :

تتناول بردية ادوين سميث وصفات فى تشخيص الامراض والكسور وعلاجها

الفائزون فى مسابقة ابريل ١٩٨٥

الفائز الاول زينب محيى الدين شحاته قمر مدرسة الامل الاعدادية اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يونيه ١٩٨٥

الفائز الثانى حسين عبد الرحمن حسن الدار السودانية للاستشارات ص . (ب) ١٠٠١٠ – الخرطوم اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم بالمجان يبدأ من أول يونيه سنة ١٩٨٥

الفائز الثالث يونس فتحى يونس عطية كفر الشيخ – مدرسة الزهراء الابتدائية اختيار ١٠ اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها .

الفائز الرابع احمد فتحى قاسم المنزلة – دقهلية/ش بورسعيد بجوار مكتب البريد اختيار عشرة اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٥

الاسم : ____________

العنوان : ____________

الجهة : ____________

إجابة السؤال الاول :

هوائى الاستقبال المثبت فى جهاز ____________ التليفزيون ____________

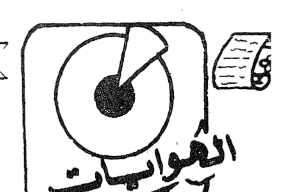
إجابة السؤال الثانى :

الاستقبال الضوئى فى جهاز التليفزيون ____________

إجابة السؤال الثالث :

شريط التسجيل الفيديو كاسيت ____________

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى بريد الشعب



نموذجـان

لعمـل الطائـرات الورقيـة

جميل على حمدى :

هذان النموذجان يعتبران من النماذج الاساسية فى التدريب على تشكيل الورق بالثنى واللصق ، سواء لعمل الطائرات أو أية أشكال أخرى ..

ويبدأ النموذجان من مرحلة أساسية واحدة تشمل الخطوات من ١ إلى ٥، ومن الخطوة الخامسة يمكن عمل الخطوة ٦أ ، ٧أ لتصل إلى الشكل الموضح فى النموذج «أ» ، وباعادة العمل فى المرحلة الاولى حتى الخطوة الخامسة يمكن الاتجاه الى الخطوة ٦ ب ، ٧ب لتصل إلى الشكل الموضح فى النموذج «ب» .

لاحظ أن الخطوة ٢ فى الرسم تبدأ بعد ثنى الورقة كما هو موضح من الخطين السفليين ، وعدد الخطوط يعبر دائما عن عدد الصفحات المطوية فيجب مراعاته عند العمل

وفى الخطوة الخامسة يثنى الجزئين العلويين إلى أسفل على الخط المتقطع ، ومن هنا يختلف العمل فى النموذج أ عن النموذج ب

ويحسن بعد الانتهاء من الخطوة ٧ أ أن تلصق الجزئين الممثلين للموازن الرأسى للطائرة وأن تضع دبوسا فى المقدمة كما هو موضح فى الشكل بواسطة دباسة ليعطى أيضا ثقلا مناسبا لمقدمة الطائرة يعطيها خط طيران سلسل ومنتظم .

وللحصول على أفضل النتائج : استعمل ورقة مستطيلة الشكل نسبة طولها الى عرضها كنسبة ٢ :١ أى ١,٤١٤ : ١ ويمكن أن تكون أبعادها ٢١٠ × ١٤٨مم .

النموذج أ

(١)

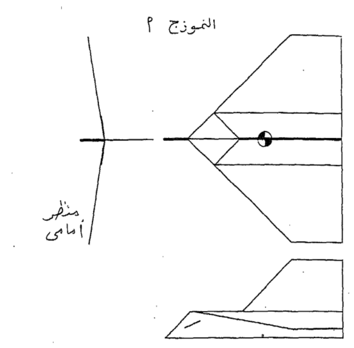
(٢)

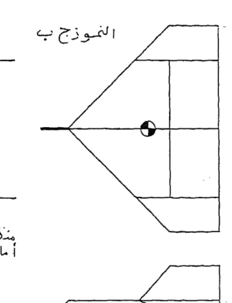
(٣)

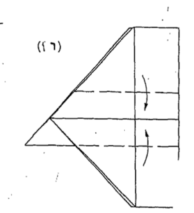
(٤)

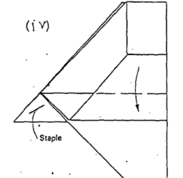
(٥)

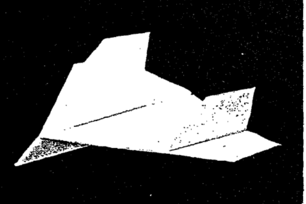


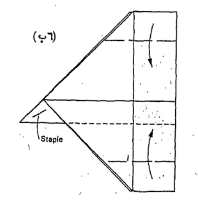








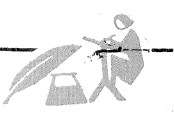


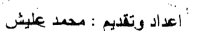




الجلد شوكيات

نشرت هذه الصورة على غلاف العدد الماضى من مجلة العلم مع موضوع الجوفمعويات الذى كتب بقلم د . سميرة أحمد سالم . وفى عدد قادم تكتب الدكتورة سميرة مقالها عن الجلد شوكيات .





أنــت تسـأل والعلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

> • هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .
> ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

الطلب/ طاهر راشد موسى - بكالوريوس علوم جيولوجيا/ عين شمس.

يسأل مجموعة من الاسئلة الفلكية تتعلق بمعرفة عمر النجم ومراحل تطوره وحركته وزمن دورة الشمس والفراغ خارج الغلاف الجوى ووسط تواجد الاقمار الصناعية وعن إمكانية وجود الماء فى الكواكب الاخرى؟

هذه مجموعة من الاسئلة .. تحتاج إلى كتاب للاجابة عليها .. وهذا ما يجعل الرد صعبا فى هذه المساحة الضيقة .. ومعرفة عمر النجم ومراحل تطوره تتم بمعرفة وظيفة العناصر السائدة فيه .. وتواجد هذا النجم فى تشكيلات نجمية لها أعمار محددة من قبل . أما عن حركة النجوم فهى بالطبع تتحرك فى مجموعات إما حول مركز ثقل أو حول بعضها فى مدارات بيضاوية .. أما زمن دورة الشمس فاذا كان المقصود دورة الشمس حول نفسها فهى ٢٧½ يوم من المتوسط.. لان هذا الزمن يختلف حسب بعد النقط عن خط استواء الشمس فعلى خط الاستواء يكون ٢٤½ يوم وبالقرب من القطبين فهو ٣٤ يوم .. وإذا كان المقصود هو زمن دورة الشمس مع المجرة التابعة لها فهو ٢٥٠ مليون سنة وإذا كان المقصود بالدورة الشمسية أى ما يتعلق بالنشاط الشمسى المتمركز فى البقع الشمسية فهى ١١,٢ سنة والفراغ خارج الغلاف الجوى مكون من مادة.. تسمى المادة بين الكوكبين إذا كان فى حدود المجموعة الشمسية وتسمى المادة البين نجمية إذا كان فى الفراغ بين النجوم.. وطبعا هى تتكون من مادة ضئيلة الكثافة جدا تتكون فى غالبيتها من غاز الهيدروجين.. وتدور الاقمار الصناعية فى طبقات الغلاف الجوى العليا قليلة الكثافة حتى لا تتأثر بعوامل الاحتكاك.. ويوجد الماء فى بعض الكواكب الاخرى البعيدة.. ولكن فى حالة ثلجية وبنسبة قليلة جدا ونصيحتى للطالب أن يقلل عدد الأسئلة حتى يمكن الاجابة عليها باستفاضة أكثر .

دكتور/محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

●●

محمد مؤمن رضا سليمان
٩ شارع الحسين - الدقى

اعانى من حب الشباب يكسو طبقة الجلد فى منطقة الوجه مما يسبب لى ضيقا وحساسية شديدة فأتجنب الظهور فى المجتمع واختفى من الاوساط .. فما هى اسباب ظهوره واسباب نشاطه وما هو علاجه ومتى يختفى . ؟

ظهور حب الشباب عند بلوغ الشاب فى الدول الحارة يكون مبكرا ولاسيما السيدات .. فضلا عن ان الضوء والحر يسببان نشاطا لحب الشباب . ويقول د. مدحت الكومى استاذ ورئيس قسم الامراض الجلدية بطب القاهرة ان حب الشباب يصيب ٩٠ ٪ من الشباب بدرجات متفاوته ...بينما يقول الدكتور محمد ندا ا. طب الامراض الجلدية ان ٥ ٪من المصابين بحب الشباب يصيبهم نوع من **حب الشباب المتكيس وهو يصيب البنات أكثر وترجع الاصابة بحب الشباب الى زيادة نشاط الانزيم الذى يحول الهرمون** الطور المعدى ويؤدى إلى ابراز زائد فى الدهون وتتدخل البكتريا وتستغل الجلد فتتكاثر وتتحول الدهون المتعادلة غير الضارة إلى احماض دهنية لها اثر مهيج على الانسجة ويمكن عرض حالتك على الطبيب .. وحب الشباب اصابة كل الشباب وهى اصابة مرحلية فى فئة عمرية معينة .. تظهر وتختفى .

●●

واريد ان اعرف فى أى الحالات المرضية التى يتغير فيها اللون الطبيعى للبول ويتغير تبعا لذلك رائحة ؟

اللون الطبيعى للبول هو اللون الاصفر الكهرمانى وفى بعض الحالات المرضية يتغير اللون الطبيعى للبول فيشبه لون الشاى او العرقسوس وهذا راجع لاسباب .. منها التهاب الكبد الوبائى او انسداد فى القنوات المرارية فى الكبد .. وقد يكون لون البول مائلا الى الاحمرار فى حالات مرض البلهارسيا اووجود حصوة فى الكلية او ورم فى المثانة وهناك ظاهرة خطيرة عندما يتحول رائحة البول

الى رائحة الاسيتون لمرض البول السكرى وهنا مؤشر الى حدوث كبير فى نسبة السكر فى الدم تؤدى الى حدوث غيبوبة قد تؤدى بحياة المريض ..

وقد يصبح للبول رائحة كريهة من الصديد الناتج من التهاب حوض الكلية او المثانة او فى المجارى البولية وهناك العديد من الامراض التى تصيب الانسان يكشف عنها التحاليل الكامل للبول وهو اجراء له اهمية فى تشخيص الامراض المختلفة .

●●

الطالب/ محمد برعي أبو طالب بمدرسة « أبو تيج الثانوية »

يسأل عن وجود مياه على الكواكب الاخرى؟

كان المريخ منذ بضعة مئات من السنين هو محط أنظار الفلكيين لاكتشاف حياه على سطحه .. وقد تكون القنوات التى لاحظها السير وليم هرشل على سطحه باستخدام المناظير البدائية التى كانت سائدة فى عصره .. أما الآن فقد هبطت بعض السفن على سطحه ومرت سفن بالقرب منه .. وبتحليل التربة .. لم يلاحظ أى أثر لوجود حياة على سطحه وكذلك أسطح الكواكب الاخرى .. والحديث هنا عن صور الحياة التى نعرفها .. أما الصور الاخرى للحياة .. فليست هدفا من أهداف العلم .. لانها تخرج عن نطاق مسئوليته .

دكتور/محمد أحمد سليمان

●●

محمود عبد الوهاب حسن – شربين .
ما هو دور الكليتين فى جسم الانسان ومتى يصاب الانسان بمرض البولينا ؟

تقوم الكليتين بتنقية الدم مما به من شوائب ومواد ضارة ناتجة عن التمثيل الغذائى بالانسجة وافراز هذه المواد مع البول الى المثانة ثم الى الخارج . كما تلعب الكليتين دورا هاما فى تكوين كرات الدم الحمراء .

ويصاب الانسان بمرض البولينا عندما تتوقف الكلى عن العمل مثل حالات الالتهاب الشديدة او الامراض الخلقية او انسداد المسالك البولية والاسباب كثيرة ومتنوعة .. وهذا ماطرقة مجلة العلم فى اعداد سابقة عن الكليتين .

●●

إلى مجلتى الفاضلة

إلى جميع من يكتبون فى هذه المجلة ألف تحية مباركة من عند الله وانى اشكركم جميعا لما تقدموه لنا من علم وثقافة تروينا وتروى ظمأنا الى معرفة الجديد من العلم والجديد من الثقافة .

وانى اقدم للمجلة الفاضلة هذه المعلومة . عن ما نشر بها فى العدد ١٠٤ اول اكتوبر ١٩٨٤ عن [حل لمشكلة السلس البولى] التى يعانى منها فعلا الكبار وبعض الشباب واغلب الاطفال .

واننى كنت واحد ممن كانوا يعانون من هذه المشكلة والتى فشل فيها المعالجة الطبية من ادوية ولكن وجدت العلاج لها اخيرا وفعلا فان هو العلاج الذى حل المشكلة لاننى كنت فعلا وصلت وقتها الى سن الشباب وهو علاج بسيط جدا عبارة عن « **نبات القرنفل** » ويسمى عندنا اهل الريف (المسمار) لان شكله يشبه المسامير . انها اسمه الحقيقى القرنفل وطريقة اخذه . كان اولا يصحن جيدا ثم نغلى منه جزء صغير على قدر كوب شاى صغير نشربه اى بعد الغلى بدون سكر وذلك بعد العشاء بفترة قصيرة ساعة مثلا ولا يؤكل عليه اى شيء ولا ايضا اى شيء نشربه حتى الصباح . وتستمر هذه العملية لمدة ١٥ خمسة عشرة يوما وفعلا كان له اثر كبير فى شفائى من مرض السلس وايضا من حالتى النفسية التى كنت عليها من ذلك المرض .

وهذه المعلومة من الطب العربى

كلية العلوم – قسم جيولوجيا
جامعة الازهر

ردود سـريعة ...

● **أكون فخورا إذا قلت أننى من قراء مجلة العلم وأحرص على اقتنائها . وكان من حظى العاثر وأيضا شهرة المجلة من نفاذ العدد رقم ٩٥ فإذا تكرمتم بذكر تكاليف ارسال المجلة شهر يناير عدد ٩٥ فقط .**

● **العدد المطلوب فى طريقه إليك هدية من إدارة المجلة .**

الطالب : رفيق وليم شرقاوى
العنوان : كلية التجارة – بنى سويف

الطالب عبد المنعم ابراهيم السيد
فاقوس – شرقية

وافق المستشار العلمى على اهداء ما فاتك من أعداد المجلة .

الطالب يسرى أحمد أبو عماشة
محافظة دمياط – عزبة البرج

● نرحب بك صديقا للمجلة .

اشرف محمود حامد قاسم
طنطا – كفر أبو داود

سنلبى رغبتك فى ارسال البديل عن فوزك بالجائزة .

محمد السيد ابراهيم
المنصورة – عزبة الشال

بالنسبة للاعداد المطلوبة من المجلة يمكنك الحصول عليها من شركة التوزيع المتحدة ، ٢١ ش قصر النيل – القاهرة ت : ٧٤٣٦٨٨ .

إننى من أصدقاء مجلة العلم وأحرص دائما على شرائها لما فيها من مجهود عظيم . وفى العدد أول مارس ١٩٨٤ حيث ترحبون بالاشتراك أود الاشتراك فى المجلة .

الراسل/عباس شبل عبدالوارث .
العنوان محافظة المنوفية .
مركز شبين الكوم .

● اكتب الى قسم الاشتراكات بالمجلة .

لقائي مع أصدقائي

سلوكيات تدعو إلى التأمل والتفكير ..

استفادت كائنات كثيرة فى تحركاتها على الارض فى خاصية المغناطيسية الارضية .. فالطيور والاسماك وبعض الحيوانات البحرية الاخرى تتبع خطوط القوى المغناطيسية فى هجرتها وتنقلاتها من مكان الى أخر .. وبعض الطيور لها سلوكيات مثيرة .. منها مايمكنه التنبؤ بالزلازل قبل حدوثها بحوالى ١٥ دقيقة مثل العصافير وبعضها استخدم فى نقل الرسائل مثل الحمام الزاجل .. ومن قصص القرآن الكريم فى الطيور .. قصة الغراب الذى علم ابن أدم كيف يوارى سوءة أخيه .. فقد حدث أن اختلف هابيل مع أخيه قابيل (ولدى ادم عليه السلام) فى الزواج بامرأة .. ونشأت بينهما معركة انتهت بقتل أحدهما فارتبك هابيل ولم يعرف كيف يتصرف فى جثة أخيه ! وظل يحمله من مكان الى أخر حتى اصيب باعياء شديد .. فبعث الله اليه بغرابين - وأخذ يتقاتلان حتى قتل احدهما الاخر ، ثم عمل الغراب حفرة ووضع فيها الغراب الميت وردم عليه .. فلاحظ ذلك هابيل وقال فى نفسه ياويلتى لم أكن مثل هذا الغراب فأوارى سوءة أخي وعمل حفرة ثم دفن أخاه فيها ..

● وفى المشاهد المذهلة ماقامت به أفواج الطيور المتلاحقة المتتابعة فى قصف جوى لم يحدث له مثيل لجيش أبرهة الجيشى عند محاولته الهجوم على الكعبة المشرفة ، والمعروفة باسم موقعة الفيل فجعلهم الله كعصف مأكول كما يقول الله سبحانه وتعالى فى سورة الفيل بسم الله الرحمن الرحيم «الم ترى كيف فعل ربك بأصحاب الفيل ، الم يجعل كيدهم فى تضليل ، وأرسل عليهم طيرا أبابيل ترميهم بحجارة من سجيل ، فجعلهم كعصف مأكول» «صدق الله العظيم»

البقية فى العدد القادم

قــرأت لك

هــل تعلــم

ان الوثائق التاريخية تشير إلى أن الفراعنة قد استخدموا البترول منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة فى التحنيط حتى أن لفظة مومياء مأخوذة من اللفظة الفرعونية موم والتى تعنى «الزفت» أى «القار» الارضى وقد استعمل الفراعنة الزيوت البترولية فى إضاءة منازلهم ومعابدهم وفى التدفئة ايضا ...

وأن لبان الجاوى صمغ طيب الرائحة يدخل فى صناعة البخور والعطور العربية الممتازة - وقد اشتق منها لفظة البترول أو البنزين المشهور حاليا حيث أن كلمة بنزول Benzol مشتقة من الكلمة اللاتينية **Benzoenum** وهى مترجمة عن اللغة العربية (لبان الجاوى) والاصل فيها شجرة الجاوى Benzoin Tree أوشجرة الاصطرك كما قال ابن سينا ونقلا عن الانجليزية **Styrax Benyamin Tree**

وإن شراب العرقسوس يساعد على ارتفاع ضغط الدم هذا ما اثبته أطباء دنماركيون وتم نشر أبحاثهم فى المجلة الطبية البريطانية لانست **Lancet**.

وإن شراب الكركاديه مع عدم استعمال السكر بكثرة يساعد على خفض ضغط الدم ..

كيف يمكن تصنيع المحرك ؟؟

مدحــت محمــد عبد الســلام
١٩ ش الأمــــام على
· كفر الزيـــات - محافظة الغربيــة

المحرك الكهربائى فى أبسط صورة هو جهاز لتمويل الطاقة الكهربية وقدرة المحرك إلا أن الفكرة الأساسية للنور هو خلق مجال مغناطيسى متغير معاكس لمجال مغناطيسى اخر فننشأ الحركه الدورانية ، كما يوضحه الكروكى .

مهندس
عبد العال مصطفى عبد الله
أكاديمية البحث العالمي والتكنولوجيا

●●●

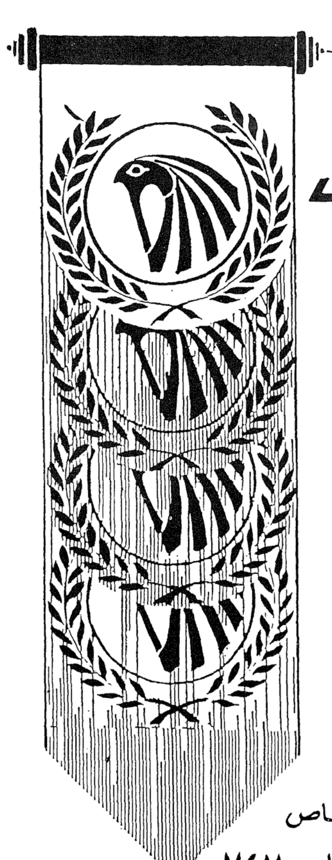
اكرم رفعت حبيب متى - المنيا

السادة الاعزاء أسرة تحرير مجلة العلم

تحية طيبة من قلب مخلص إلى رجال يعملون فى الخفاء

تحية من عاصمة الصعيد وعروسة الجميلة إلى أهل دار العلم الرائدةتحية لكم سادتى .. تحية تقدير لهذا الجهد والعرق ولايسعنى إلاان اقول

لتسعد بكم مصر وبأمثالكم قمم جبال الحضارة هنيئا لكنانة الله على الارض بكم .



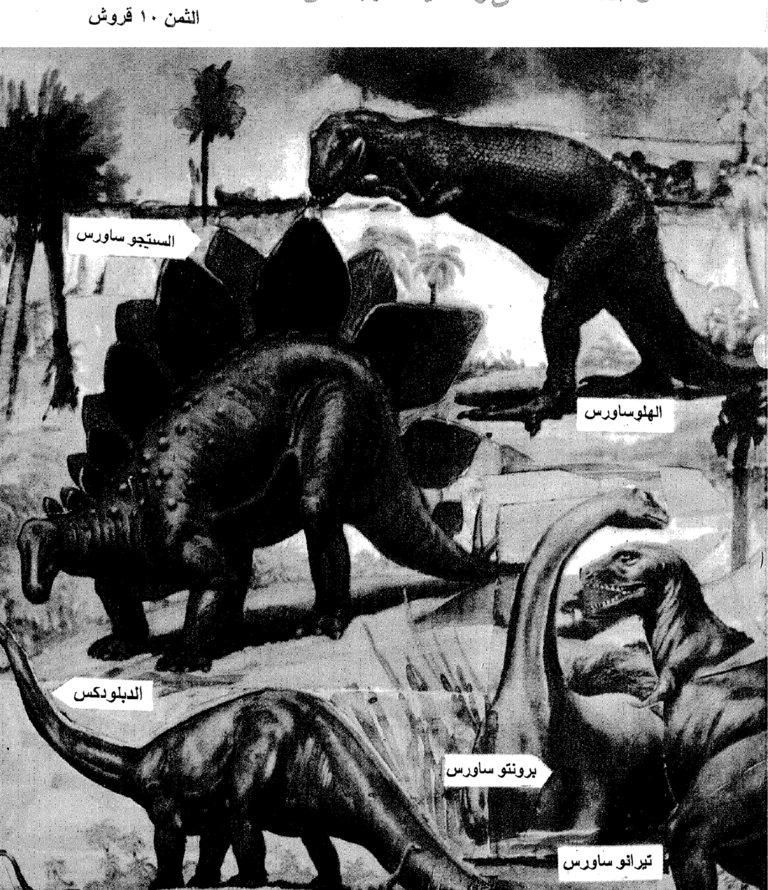
العلم

العدد ١١٣ أول يوليه ١٩٨٥

الثمن ١٠ قروش

الفن وعاء للعلم

- غسيل الانف عند الوضوء يحافظ على صحة الانسان
- الايونات وصداع المكاتب
- السد العالى والتكثيف الزراعى



تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف



يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الاطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

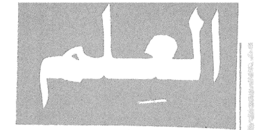
ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لايموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى – ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالاضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لاتوافر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لايدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالاضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لايمكن الاعتداد بنتائجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيادلة .



مجلــة شــهرية .. تصـدرهـا
أكاديميــة البحث العــلمى والتكنــولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهوريــة»

العدد ١١٣ أول يوليه ١٩٨٥

رئيس التحرير
محســن محمــد

مستشارو التحـرير
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحســن صالح
الاستــاذ صـــلاح جـــلال

مدير التحــرير
حســن عثــمان

سكرتير التحرير محمد عليش
الاخراج الفنى : نرمين نصيف

في هذا العدد

صفحة

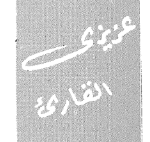
الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٢٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو مايعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو مايعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبـون الاشـتراك فى المجلـة

الاســـم : ....
العنـــوان : ....
البلـــد : ....
مدة الاشتراك : ....



فى اوائل شهور ثورة ٢٣ يوليو عام ١٩٥٢ قام مجموعة من المهندسين الزراعيين من ضباط القوات المسلحة باجراء تجارب فى الصحراء الغربية قرب رأس الحكمة – قبل مدينة مرسى مطروح – بهدف الوصول الى المياه الجوفية لزراعة الصحراء .

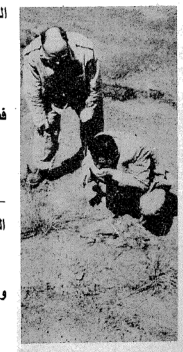
ولكن الظروف السياسية التى مرت بها مصر جعلت هؤلاء المهندسين ، يتركون المشروع بعد ان حفروا عدة أبار لم يجدوا فيها مياها كافية لرى الارض .

وبعد سنوات مدت ترعة استطاعت مياهها رى مناطق كثيرة من الصحراء الغربية .

ولم يكن هذا العمل ، اى شق الترعة ، عملية تنفيذية فحسب ، بل كان عملا علميا أمكن بواسطته زيادة الانتاج الزراعى ، رغم كثرة التكاليف .

وفى دول كثيرة يحفرون الارض ، ويضعون «بساطا» من البلاستيك يمنع تسرب المياه الى رمال الصحراء وبذلك يروون الارض ويزرعونها إلى عمق معين .

وفى اسوان مثلا وجدوا ان نقص محصول القصب يرجع الى أنه لابد من اقتلاع الجذور والقاء بذور جديدة حتى يزيد المحصول فأن الجذور القديمة لاتستطيع ان تثمر الكميات المطلوبة ، أو نوع القصب المطلوب .



وكل هذه أعمال علمية ، أساسها العلم للنهوض بالانتاج الزراعى .

وهناك بذور للارز والموالح والمحاصيل زرعت فى دول متعددة وأمكن بها زيادة غلة الفدان فضلا عن تحسين الانواع .

ومصر بلد ينبغى ان يفتح لتجارب الاخرين .

والسؤال هو :

– متى نستطيع الحصول على خبرات الدول ، وهل نأتى بمستشارين من الخارج ، أو نوفد كبار الموظفين للاطلاع والدراسة .

وقد ظللنا زمنا طويلا نستقدم الخبراء ونسمح بسفر كبار الموظفين من المديرين العامين ووكلاء الوزارات فحسب . وكانت النتيجة أن تقدمنا ظل محدودا .

واعتقد أنه حان الوقت لتضم كل بعثة اقتصادية ، وزراعية وفنية مصرية عالما أو اكثر .

ولو فعلنا ذلك فستتغير مصر .. ولابد أن تتغير الى الافضل .



الانتروفيوفورم والمكسافورم ولوكاكورتن منع تداولهم

قررت أحدى شركات الادوية السويسرية سحب ثلاثة عقارات مضادة للاسهال من الاسواق العالمية .
وهذه الادوية هي «الانترفيوفورم – ولوكاكورتن فيوفورم – مكسافورم» وذلك نتيجة أصابة بعض الاشخاص الذين تناولوا هذه العقاقير في اليابان خاصة وتعرضوا لبعض الهزات العصبية

●●●

علماء امريكا يعودون الى نظرية الخوارزمى فى الرياضيات

أكتشف أحد علماء الرياضيات فى الولايات المتحدة الامريكية نوعا جديدا من حساب الخوارزمى «نظام العد العربى» أسرع خمسين مرة من نظام الحساب المستخدم حاليا .
أوضح العالم أن الاعداد الصحيحة التى تقل عن عشرة مليار والتى تم الكشف عليها عن طريق جهاز الكمبيوتر هى فى الاصل خطأ بالنسبة للاعداد الكبيرة معتمدا فى ذلك على نظام المحاسبة الجديد الذى على أساسه يتم برمجة أجهزة الكمبيوتر والذى تسبب فى أعادة النظر فى العمليات الحسابية القديمة والتفكير فى محاولة أثبات النظريات الجديدة لها .

اكتشاف هيكل عظمى لإنسان المنيافورت فى سيبريا

أكتشف العلماء فى الاتحاد السوفيتى عظام أنسان من الانسان النياندرتالى منسوب الى وادى النياندرتالى قرب دوسيلدورف بالمانيا الاتحادية حيث وجدت بقايا هيكل عظمى لانسان قديم يعرف بأنسان الكهوف شكلا وسلوكا .

وجد الهيكل فى جنوب سيبريا ويعد هذا الاكتشاف على جانب كبير من الاهمية حيث أنه وضع النظرية السابقة التى تقول أن هذه المنطقة كانت مسكونة بأدميين هاجروا اليها من مختلف المناطق موضع نقاش جديد .

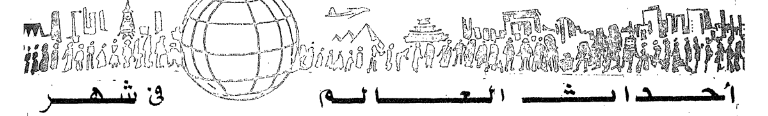
وجدت العظام فى كهف بمنطقة جورنى التاس على بعد ٢٠٠٠ ميل شرق مدينة موسكو .

والانسان النياندرتالى أكتشف فى كهوف أوربا خاصة المانيا منذ قرن من الزمان .

كتاب جديد عن التحليل النفسى فى المانيا

صدر مؤخرا فى لندن كتاب بعنوان «التحليل النفسى فى المانيا» يتناول فيه مؤلفه المؤرخ البريطانى «جيفرى كوكس» علماء التحليل النفسى الذين أستمروا يزاولون عملهم فى المانيا النازية .

ويقول المؤلف أنه على الرغم من قيام العهد النازى بأغلاق المعهد الذى أنشأه «فرويد» فى برلين فى ١٩٢٠ فأن التحليل النفسى أستمرت ممارسته تحت أسماء مستعارة طوال سنوات الحرب ففى ١٩٣٣ قام أطباء علم النفس الالمان بتكوين نوع من الرابطة أو الاتحاد تحت رئاسة «ماتيوس جورنج» عالم النفس الالمانى وعندما أنضمت المانيا الى النمسا فى ١٩٣٨ أنقسمت أراء زعماء النازى حول ماذا يفعلون بفرويد وزملائه من المحللين النفسيين وفكر البعض فى أدخالهم أحد معسكرات الاعتقال وقد تمكن فرويد من الهرب .



أحداث العالم في شهر

- **في يوم البيئة العالمي .. التحذير من أخطار المبيدات الحشرية بالدول النامية**
- **تقرير امريكي .. واحد من كل خمسة مصاب باضطراب عقلي !!**
- **المغناطيس .. القوة المحركة لقطار الغد**

● في يوم البيئة العالمي.. التحذير من اخطار المبيدات الحشرية بالدول النامية.

مع بداية الاحتفالات بيوم البيئة العالمي تصاعدت التحذيرات من المنظمات والهيئات والجماعات المهتمة بالمحافظة على البيئة من خطورة تدفق المبيدات الحشرية على الدول النامية، واتهمت جميعها الحكومات الغربية وخاصة في الولايات المتحدة وبريطانيا بالسماح بتصدير مبيدات حشرية ممنوع إستخدامها داخل بلادها لخطورتها الشديدة على الانسان الى الدول النامية. وقد حذرت منظمة «بان انترناشونال الامريكية» للمحافظة على البيئة من استخدام ١٢ مبيدا لمكافحة الافات الزراعية بالدول النامية ومن بينها مادة الـ د.د.ت الشائعة الاستخدام ومادة الباراكات الشديدة الخطورة. وذلك لما تسببة تلك المواد من اضرار قاتلة للانسان وتسميمها للبيئة.

وفي تقرير لمجلة الايكونومست البريطانية كشفت فيه عن الضغوط التى تمارسها شركات صناعة المواد الكيميائية، والتى تنتج المبيدات الحشرية على الحكومات الغربية وخاصة في الولايات المتحدة للتصدى لمحاولات الهيئات الصحية الدولية وجماعات المحافظة على البيئة من اخضاع نشاط تلك الشركات للاشراف الحكومي لوقف الخطر عن سكان الدول النامية.

وذكر التقرير، ان مادة ايثيلين دبرومايد «اى.د.بى» التى تعتبر مادة سامة شديدة الخطورة، قد منع استخدامها في بلاد غربية كثيرة بما في ذلك بريطانيا. وتستخدم تلك المادة في حفظ القمح المخزون في الصوامع. وعلى الرغم من

قائمة بالمبيدات الخطرة المحظور تداولها واستخدامها بالولايات المتحدة والدول الصناعية الاخرى بينما يجرى تصديرها في حرية تامة لدول العالم الثالث.

المبيد	خطورته على الصحة	الجرعة الخطرة
● الدرين	يسبب السرطان، ويشوه الاجنة، ويسبب الاضطرابات العصبية	ملعقة شاى
● بي . هـ . س .	السرطان	ملعقة شاى
● كلوردين	السرطان	ملعقة شاى الى ملعقة طعام
● د . ب . س . ب .	السرطان، والعقم عند الرجال	ملعقة شاى الى ملعقة طعام
● د . د . ت .	السرطان، الاضطرابات العصبية.	ملعقة شاى الى ملعقة طعام
● هباتكلور	السرطان.	ملعقة شاى الى ملعقة طعام
● كيبون	السرطان ، الاضطرابات العصبية .	ملعقة شاى الى ملعقة طعام
● باراثيون	تشوه للجنين، الاضطرابات العصبية	نقط قليلة
● باركوات	تشوه الجنين، أضرار بالجهاز التنفسى	ملعقة شاى الى ملعقة طعام
● نيتروفين	السرطان، تشوهات للاطفال، العقم عند النساء	نصف بنت (البنت ثمن جالون)
● توكسافين	السرطان	ملعقة شاى
● ٢، ٤، ٥ – ت	السرطان، تشوهات للاطفال	أوقية

التقارير المقلقة عن مادة ايثيلين دبرومايد فقد سمح باستخدامها فى الولايات المتحدة وبالتالى فى دول كثيرة من العالم النامى، وخاصة دول أمريكا الوسطى واللاتينية ودول اسيا.

وفى العام الماضى اعلنت وكالة حماية البيئة الفيدرالية الامريكية، ان تلك المادة الخطرة بدأت تتسرب الى غذاء الشعب الامريكى. واعلن المسئولون عن الزراعة والصحة فى ولاية فلوريدا الامريكية عن إكتشاف آثار المادة السامة فى مواد غذائية مثل الدقيق وغيره من الاغذية المصنعة من الحبوب. وامرت ادارة الصحة بالولاية بمنع بيع تلك المنتجات. وتشير التقارير ان ما اكتشف فى ولاية فلوريدا من الممكن أن يكون قد حدث على مستوى الولايات المتحدة كلها.

ومن الممكن، كما تقول المنظمات الصحية الدولية، تبين مدى الاخطار الفادحة التى يتعرض لها سكان الدول النامية حيث لا يتوفر الاشراف الصحى الكافى. وكما اعلنت حركة مقاومة المبيدات الحشرية فى نيروبى عاصمة كينيا ان ثلاثة ارباع مليون شخص فى العالم الثالث يتعرضون للتسمم سنويا بسبب التوكسافين والـ د. د. تى وغيرهما من المبيدات الحشرية الخطرة، وذلك بالاضافة الى ١٥ ألف شخص يموتون سنويا. غير ان المنظمات الصحية العالمية أن الارقام الحقيقية تزيد عن ذلك بنسبة كثيرة جدا. وذلك بسبب صعوبة الحصول على تقارير دقيقة من المناطق الريفية بالدول النامية.

ومادة ايثيلين دبرومايد تستخرج من البترول، وهى تتداول فى الأسواق منذ عام ١٩٤٨، ولها استخدامات عديدة. ولكنها تستخدم اساسا منذ زمن طويل فى القضاء على الديدان الخيطية فى التربة. وكان المفروض ان المبيد يظل فى التربة ولا ينتقل لشىء اخر ولكن فى أواخر العام الماضى اكتشف أن المبيد تسرب الى مياه الجوفية ولوث مياه اكثر من مائة بئر لمياه الشرب فى اربع ولايات. ولذلك سارعت وكالة حماية البيئة الفدرالية الامريكية



– كارتر.. أيد بحزم قرارات وكالة حماية البيئة الفيدرالية الامريكية

ريجان.. عمل على اسقاط قرارات الوكالة لتنظيم تصدير المبيدات

بتحريم استخدام المبيد فى التربة. وخاصة بعد أن أثبت المعهد الامريكى القومى للسرطان بعد عديد من الاختبارات أن مادة إيثيلين دبرومايد تؤدى للاصابة بالعقم، والى حدوث تشوهات للاطفال، والاصابة بالسرطان.

وكما صرحت وكالة حماية البيئة الفيدرالية الامريكية، ان الخطورة تكمن فى ان العديد من الدول النامية الصديقة للولايات المتحدة تستخدم المبيدات الحشرية التى تستخدم فى امريكا بكل ثقة واطمئنان وهى لاتدرى الأخطار الرهيبة التى تتعرض لها. وقد خاضت الوكالة معركة رهيبة لاتزال دائرة حتى الان وتساندها هيئة الغذاء والدواء الامريكية. وخاصة بعد ان أصدرت ولاية فلوريدا عدة قوانين صارمة لمنع استخدام المبيد فى التربة أو رش أشجار الفاكهة الحمضية.

وعلى الجانب الاخر تكتل أصحاب مزارع البرتقال والحبوب وشركات صناعة المواد الغذائية وأصحاب محال البقالة السوبر ماركت. لأن القرارات التى أصدرتها ولاية فلوريدآ تعنى فى المقام الأول الحاق خسائر فادحة بهم، كما انها بالتالى تقضى بمنع بيع مئات المنتجات الغذائية التى كثر ضربها ارفف محال البقالة. وقد سارعت ادارة ريجان الى معارضة تلك القرارات. كما قام الرئيس الامريكى رونالد ريجان بالغاء قرار تنفيذى يقضى بتنظيم واشراف الحكومة على استخدام وتصدير المبيدات الحشرية الى الدول النامية بحجة ان مثل ذلك القرار سيعوق حركة التصدير الأمريكية الى الخارج.

وتعانى ادارة ريجان الكثير من الحرج بعد ان نشرت الصحافة الامريكية، انه لو لم ينتصر ريجان على المرشح الديمقراطى جيمى كارتر فى انتخابات ١٩٨٠ لاستطاعت وكالة حماية البيئة الفيدرلية الامريكية تنفيذ جميع قرارتها. ففى فترة رئاسة كارتر وضعت كثير من القيود على استخدام مادة الايثيلين دبرومايد وتصدير المبيدات الحشرية الخطرة للدول النامية. وقد قامت ادارة ريجان بمناورات غريبة لاسقاط قرارات الوكالة، حتى انه تم الغاء قرار تنظيم استخدام وتصدير المبيدات الحشرية بدون ان تجرى عملية مناقشته علنا فى الكونجرس.

معركة التشويش الاذاعى بين الدول الكبرى

فى الاتحاد السوفيتى، كما هو الحال فى الولايات المتحدة، أصبحت عملية التشويش على الاذاعات الموجهة تمثل

صناعة هامة تستخدم قمة التطور التكنولوجى والالكترونى . وطبقا للمصادر الأمريكية فإن الاتحاد السوفيتى ينفق حوالى ١٥٠ مليون دولار سنويا - وهو ما يعادل تقريبا الميزانية السنوية لاذاعة صوت امريكا - كما يستخدم ١٥ الف شخص من مختلف التخصصات، لكى يمنع وصول الأذاعات الغربية لدول المعسكر الشرقى . ونفس الشىء تفعله الولايات المتحدة تقريبا لمنع وصول صوت موسكو الى الدول الغربية ،وخاصة وبعد ان تزايدت حدة المعارضة فى المانيا الغربية وغيرها من الدول الاوروبية الغربية للتسلح النووى وبرنامج ريجان لحرب الكواكب .

والاسلوب واحد فى كل من الدولتين الكبيرتين، وهو فى غاية البساطة . فكما تقول مصادر المخابرات الامريكية، فان الاتحاد السوفيتى يستخدم القوة المطلقة لطمس كل ماتقوله الاذاعات الغربية . فيقوم حوالى ثلاثة الاف جهاز بث إذاعى قوى بالاذاعة على نفس ذبذبات المحطات الغربية مما يجعل الاستماع إليها يدخل فى نطاق المستحيلات . ويقول الدكتور دينيس تومبسون من هيئة الاذاعة البريطانية، أن الاعجاز فى الامر، أن الخبراء السوفييت يستطيعون إكتشاف ذبذبات الاذاعات الغربيةالجديدة على الفور، ثم يستولون عليها . ومعظم أجهزة التشويش السوفيتية تقع بالقرب من المدن حيث يستخدم الخبراء موجات التدخل الارضية الشديدة التأثير . وفى المناطق الريفية يستخدم السوفييت أسلوب سكاى ديف التى تجعل فى مقدرتهم تغطية الهدف على بعد مئات الاميال عن طريق الاشارات النطاطة فى الغلاف الايونى للارض . وتشير التقارير أن الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة قد توصلتا فى السنوات الاخيرة نتيجة للتقدم المذهل الذى حدث مؤخرا فى الانجازات الفضائية إلى وسائل أخرى متطورة تجعل أى من الدولتين تستطيع فرض تعتيم شامل على الاذاعات الاخرى .

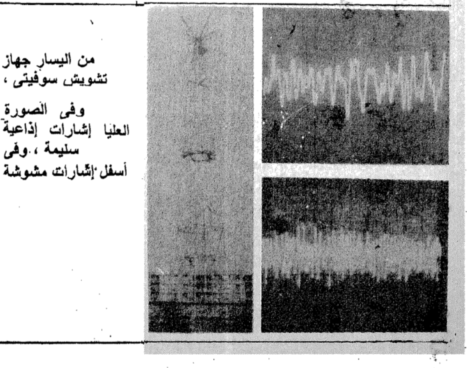
●● تقريــــــر أمريكــــى واحــد من كـــل خمســـة مصـــاب باضطراب عقــلى !!

كان من المعتقد منذ فترة طويلة ، كما كان يؤكد الاطباء النفسيين ، ان الاكتئاب النفسى هو أكثر المشاكل العقلية شيوعا فى الولايات المتحدة . ولكن ثبت مؤخرا خطأ ذلك الاعتقاد . فطبقا لدراسة واسعة النطاق استمرت لمدة ست سنوات وتكلفت ١٥ مليون دولار وأشرف عليها المعهد القومى الامريكى للصحة العقلية ، ظهر أن إضطرابات القلق بما فى ذلك عقد الخوف (الفوبيا) ، وإدمان الكحول والمخدرات . وتقول الدراسة أن مايزيد عن ١٣,١ مليـــون أمريكـــى مصابيـــن بتلك الاضطرابات ، أو مايعادل ٨,٣ فى المائة من البالغين فى سن الثامنة عشر ومافوق تلك السن .

وتعتبر تلك الدراسة أكبر وأشمل الدراسات التى أجريت منذ عام ١٩٠٠ لمعرفة الحالة النفسية والعقلية للشعب الامريكى . وقد سبق تلك الدراسة حوالى ٨٠ دراسة أخرى ، وإن لم تكن على درجة شمولها وإتساع مجالها وأشخاص القائمين بها . ومن بين ماأظهرته الدراسة على أنه فى خلال فترة زمنية مدتها ستة أشهر ، فإن واحدا من خمسة بالغين ، أو مايعادل ٢٩ مليون شخص يعانون من مشاكل عقلية . كما أن خمس هذا العدد فقط حاول علاج نفسه عن طريق الممارسين العامين ولم يلجىء إلى المتخصصين فى الصحة العقلية .

وقام إخصائيوا المعهد بسؤال حوالى عشرة آلاف شخص يعيشون فى مدن سانت لويس وبالتيمور ونيوهافى . وبعد ذلك تم تغذية الحاسبات الالكترونية بالاجابات ، ثم جرت مقارنتها بأكثر من ١٣ إضطراب عقلى مسجل بإتحاد الطب النفسى الامريكى . وكذلك فإن قطاعات أخرى من الدراسة شملت ٢٥٠٠ مريض يعالجون بالمستشفيـــات والمراكـــز المتخصصة ، وستة آلاف شخص فى مدينتى لوس أنجلوس ودير هام .

وأظهرت الدراسة أن النساء يعانون من عقد الخوف والاكتئاب ، كما أن الرجال يعانون أكثر من النساء من إدمان الكحول والمخدرات وعلى المدى الطويل يصابون بحالة السلوك العدائى وبالانطواء . وإذا أخذت جميع الاضطرابات ككل ، فإن الرجال والنساء يتساوون فى الاصابة بالاضطرابات المختلفة . وقد أظهرت



من اليسار جهاز تشويش سوفيتى ،

وفى الصورة العليا إشارات إذاعية سليمة ،وفى أسفل إشارات مشوشة

جدول يوضح نسب الاضطرابات العقلية المختلفة فى الولايات المتحدة خلال فترة ٦ شهور .

المرضى	عدد المصابين	النسبة المئوية للمصابين	نسبة الذين عولجوا
القلق	١٣,١ مليون	٨,٣ ٪	٢٣ ٪
إدمان الكحول والمخدرات	١٠ مليون	٦,٤ ٪	١٨ ٪
الاكتئاب	٩,٤ مليون	٦ ٪	٣٢ ٪
الشيزوفرينيا	١,٥ مليون	١ ٪	٥٣ ٪

الدراسات السابقة ، أن النساء كن أكثر إستعدادا للاصابة بالامراض النفسية عن الرجال . وقد يكون السبب فى ذلك الافتراض أن المرأة تسرع دائما الى الطبيب لطلب المساعدة ، أما الرجل فيلجيء لعلاج مشاكله بتعاطى الخمور أو المخدرات . وقد بينت الدراسة الاخيرة أن المرأة تلجأ للطبيب بنسبة تبلغ ضعف الرجل .

ومن نتائج الدراسة الاخيرة أيضا ، أن مابين ٢٩ و ٣٨ فى المائة من الذين تم إستجوابهم فى ثلاثة مواقع مختلفة قد أصيبوا مرة واحدة على الاقل بمرض نفسى فى حياتهم . وكانت نسبة الاضطرابات أكثر إرتفاعا بين الذين تقل أعمارهم عن ٤٥ سنة . كما أن نسبة إدمان الكحول والمخدرات تهبط بحدة بعد سن ٤٤ . وأيضا فإن السلوك العدائى والانطوائى السائد بين الشباب يقل عامة بعد سن الخامسة والاربعين .

ومن نتائج الدراسة الهامة ..

● أن الجامعيين تقل بينهم نسبة الاضطرابات كثيرا عن غير الجامعيين .

● ولسبب غير معروف فإن نسبة الاصابة بالفوبيا كانت مرتفعة جدا فى مدينة بالتيمور ، بينما كانت مشاكل إدمان الكحول مرتفعة جدا فى مدينتى نيو هافى وسانت لويس .

● واحد فى المائة فقط من الذين شملتهم الدراسة كانوا يعانون من شكل ما من مرض الشيزوفرينيا ، ونصف تلك الحالات فقط عولجت على أيدى المتخصصين .

والنتيجة المقلقة التى وصلت اليها الدراسة التى قام بها المعهد القومى الامريكى للصحة العقلية والتى تؤكد أن واحدا من كل خمسة أمريكيين بالغين مصابين أو أصيبوا فى وقت ما بشكل من أشكال الاضطرابات العقلية تتفق مع جميع الدراسات والابحاث السابقة . أما دراسة «ميدتاون مانهاتن» والتى تمت فى الخمسينات فقد أكدت أن ٢٣ فى المائة من السكان مصابين بإضطرابات عقلية حادة وأى حوالى ٨٠ فى المائة من السكان مصابين بحالات خفيفة من الاضطرابات . بينما ذكرت دراسة «ستيرلينج كاونتى» فى سنة ١٩٥٢ أى ٥٧ فى المائة من الذين شملتهم الدراسة أصيبوا بإضطرابات عقلية فى فترة ما من حياتهم ، وأن ٢٠ فى المائة كانوا فى حاجة الى العناية الطبية فى الوقت الذى أجريت فيه الدراسة .

المغناطيس ●● القوة المحركة لقطار الغد

سمعنا جميعا عن قطارات الفحم والقطارات التى تسير بالديزل . بينما يركب العدد الاكبر من سكان العالم فى هذه الايام القطارات الكهربائية . ولكن ، فى الوقت الحاضر تجرى التجارب فى بعض الدول الصناعية المتقدمة مثل اليابان والمانيا الغربية وفرنسا على نوع من القطارات لا يسير بأى من القوى المحركة السابقة ولكنه يسير بالقوى المغناطيسية . وذلك ما كتب عنه كتاب القصة العلمية الخيالية منذ عشرات السنين .

ويؤكد العلماء انه قبل نهاية ذلك القرن ستكون القاطرات المغناطيسية قد اصبحت شيئا عاديا . ومن المتوقع انها سوف تسير بسرعة خاطفة تقل قليلا عن سرعة الطائرات . والقطار الجديد سيكون بدون عجلات . وعند انطلاقه سيرتفع عن المجرى الذى يسير عليه بحوالى سنتيمترين . وبالاضافة الى سرعته الغير عادية فهو عديم الصوت ولا تصدر عنه ضوضاء القطارات العادية ذات العجل . وكذلك لا تنبعث منه اية غازات تلوث الجو . كما تقل تكلفته عن القطارات الاخرى بمقدار النصف .

ولكن ما هى القاعدة العلمية التى يرتكز عليها اسلوب الرفع المغناطيسى ؟ المعروف ان من خصائص المغناطيس التجاذب والتنافر حسب اتجاه القوة المغناطيسية بين جسمين . وقد اعتمد العلماء الألمان فى تسيير قطاراتهم بطريقة الرفع المغناطيسى على خاصية التجاذب . بينما استخدم اليابانيون خاصية التنافر لنفس الغرض . فكما تقوم القوة المغناطيسية برفع العربات الى اعلى ، فهناك نوع اخر من المغناطيس يدفعها الى الامام أو الخلف حسب الطلب . وقد تم افتتاح أول محطة تجريبية لهذه القطارات فى بريطانيا بتكلفة قدرها ثلاثة ملايين وثلث المليون جنيه . وتتالف من خطين متوازيين يحمل كل منهما قطارا بعربتين تتسعان لثمانين راكبا . ويدير القطار حاسب الكترونى . ومع ان سرعة القطار لا تتعدى فى الوقت الحاضر الخمس خمسا واربعين كيلو مترا فى الساعة ، الا أن ذلك يعتبر دليلا على امكانية نجاح القطار المغناطيسى وزيادة سرعته مستقبلا .



أخبار العلم

لاول مرة نقل عضلة من الظهر الى القلب

اجرى فريق من الجراحين الفرنسيين أول عملية من نوعها فى فرنسا لعلاج خلل فى ضربات القلب عن طريق نقل جزء من احدى عضلات الظهر بكل ما تحتويه من أعصاب وأوعية دموية ووضعها مكان الخلل .

وتتفاعل العضلة المنقولة من الظهر مع عضلة القلب عن طريق منشط للقلب مخصص لهذه العملية .

والجدير بالذكر ان الطريقة الجراحية الجديدة سوف تحل فى المستقبل بدلا من عمليات نقل القلب أو زرع القلوب التى عادة ما يرفضها جسم المريض .

● ● بركان نشط على سطح كوكب الزهرة .!؟

يجرى فريق من العلماء السوفيت ابحاثا لمعرفة وجود بركان نشط فوق سطح كوكب الزهرة بعد ان اكتشفوا ان متوسط درجة الحرارة على سطح هذا الكوكب تصل الى ٤٦٠ درجة فهرنهيت وهى الحرارة التى ينصهر فيها الزنك . ولاحظ العلماء ان الضغط على سطح الكوكب أقوى بحوالى ٦٠ مرة من الضغط الجوى على الارض . كما ان الرياح على سطحه تصل الى مائة متر فى الثانية / ٢٦٠ كيلو متر فى الساعة .

وقد أوضح العلماء انه اذا ثبت وجود بركان على سطح كوكب الزهرة فانه يتركز فى منطقتين عمرهما الى مليون سنة ضوئية فقط .

الطب يعتمد على الانسان الالى عند تحديد مكان الورم

لاول مرة فى تاريخ الجراحة يستخدم فريق من الجراحين الامريكيين الانسان الآلى لتحديد مكان الورم الخبيث فى المخ .

والجهاز الذى تم برمجته على يد الطبيب /يك سان كنو/ الذى يبلغ من العمر ٥٢ عاما ويعيش فى كالفورنيا يستخدم آلة رفيعة للغاية يجس بها موضوع الألم ومقدار عمقه مما يساعد على الحصول على معلومات دقيقة لتحديد موقع الفتح لاجراء الجراحة .

بغل يلد مولوداً للمرة الاولى

لاول مرة يلد بغل بحديقة حيوان مولودا .

والمعروف ان البغل حيوان عقيم وهو نتاج تزاوج انثى حصان مع ذكر حمار . ولا يلد البغل لانه يرث عددا فرديا من الكروموسومات . ولكن الاختبارات التى اجراها عالم الاجنة الدكتور أوليفر رايد بحديقة حيوان سان ديجو بالولايات المتحدة أظهرت ان البغل الام ورثت عددا زوجيا من الكروموسومات مطابقا لانثى الحصان . وهو احتمال نادر الحدوث يصل الى واحد كل ٢ بليون حالة .

أخيـــرا .. الحصير لارضيات المطابخ

انتجت احدى الشركات الفرنسية نوعا جديدا من الحصير يقى من الانزلاق الذى يحدث بسبب تلوث الارضيات التقليدية بالمواد المسببة للانزلاق كالماء والزيت والدهون وغيرها .

ويغطى سطح الحصير الجديد حبيبات معدنية مقاومة للتآكل كما يتميز بمتانته ومقاومته للمواد الكيماوية . ويمكن استخدامه فى الاماكن التى يكثر فيها التعرض لخطر الانزلاق مثل المطابخ ومصانع المواد الغذائية .

زجاج السيارة يقاوم الثلج والجليد

صممت أحدى الشركات الفرنسية مساحات لزجاج السيارة لها قدرة على مقاومة الثلج والجليد الذى يشل المساحات التقليدية عن عملها خاصة فى فصل الشتاء .

والمساحات الجديدة يحيط بها غشاء مرن جدا ومقاوم للبرودة الشديدة وهو مصنوع من مادة مطاطية خاصة فلايتسرب عبرها شيئا ولاتتجمد وحتى فى ظل أقصى الظروف الشتوية تعمل هذه المساحات دون أية صعوبة ويمكن الحصول عليها بما يناسب جميع أنواع السيارات .

انسان الى للحراسة

تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من انتاج نوع جديد من الانسان الآلى لاستخدامه كبديل لكلاب الحراسة الخاصة. يقوم بنشر نوع من الغاز المسيل للدموع فى حالة حدوث أى سطو على الشقة.

والجهاز الجديد يعمل بواسطة بطاريات الكترونية وهو مبرمج بحيث تحتوى ذاكرته على خريطة تفصيلية لحجرات الشقة مما يساعده على التحرك بسهولة كما أنه مزود برادار صغير يعمل عن طريق الموجات الفوق صوتية مما يجعله لايصطدم مع اثاثات الشقة. عند تحركه.

سجاير صحية للمدخنين تطرح العام القادم

تمكنت أحدى الشركات الامريكية من أبتكار سجائر صحية للمدخنين ولا تضر بغيرهم من غير المدخنين.

والسجائر الجديدة مكونة من دخان سائل يتبخر عند تدخينه ولا يسبب أى دخان أو مخلفات ضاره بالصحة مثل القطران .. كما انها تمكن مدخنها من الحصول على النيكوتين وعلى طعم السجائر المحبب اليه ويظل تأثيرها أربعة أضعاف السجائر العادية لكنها فى نفس الوقت صحية.

وسوف تطرح هذه السجائر فى الاسواق أبتداء من أوائل العام القادم.



لب الكولا المسكين



لب الكولا يكافح من أجل البقاء

لب الكولا المحبوب والمنتمى للثدييات المشيمية والذى يمضى معظم وقته مسترخيا فوق فروع شجر استراليا متغذيا على أوراق هذا الشجر بدأ فجأة وأخيرا فى الهبوط الى الأرض ملقيا رأسه على صدره ومشرفا على الموت وأصبح الرمز الوطنى الحبيب لاستراليا مهددا بالفناء.

ويظن الأطباء البيطريون الاستراليون أن كائنا صغيرا متطفلا يدعى كلامديا يصيب كائننا ويسبب له العمى والالتهاب الرئوى والعقم ثم الوفاة. كما يظن العلماء أن سبب هذه المأساة هو تحول الغابات الى مدن حديثة وحرمان الكولا من بيئته الطبيعية بحيث ينمو الكولا ضعيفا تحت هذه الظروف فاقدا لمقاومته للأمراض .. ويدرس الان أحد الفاكسينات الذى يبشر ببعض الأمل فى مقاومة هذا المرض بالاضافة الى مطالبة علماء البيئة بعودة زراعة الغابات مرة أخرى من أجل استعادة قوى الدفاع الطبيعية لهذا الحيوان.

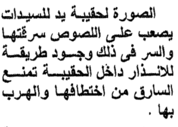
وكان العلماء منشغلون قبل ظهور هذه المأساة بتوجيه الانتباه الى الماشية والخراف الأكثر أهمية للاقتصاد الاسترالى أما الآن فيطالب هؤلاء العلماء بتوفير الامكانيات اللازمة لمساعدة الكولا والحيوانات الأخرى المهددة بالفناء وانهالت المساعدات بعد أن قامت أكبر الصحف الاسترالية بعمل حملة لجمع الأموال اللازمة لانقاذ هذا الحيوان من الفناء. ويأمل علماء البيئة أن تمد شركة الطيران الاسترالية القومية يد العون خصوصا وأنها تتخذ صورة الكولا شعارا لها.

عن مجلة نيوزويك الامريكية خلال سبتمبر سنة ١٩٨٤

سنارة للصيد

آله متعددة الاستخدامات تفيد فى الرحلات وأثناء الاقامة فى الصحراء، توصلت إلى اختراعها احدى الشركات الفرنسية.

والاله الجديدة التى على شكل السكين تحتوى على مكبر وسناره للصيد وولاعه ومشرط كما أنها تحتوى على الكود الدولى لمحطات الاسعاف والانقاذ الجوية بالاضافة إلى أحتوائها على معدن السكين المستخدم فى قطع الاشياء.



حقيبـــة يـــد لايمكــن سـرقتهـا

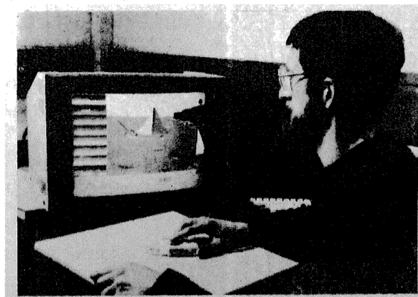


الصورة لحقيبة يد للسيدات يصعب على اللصوص سرقتها والسر فى ذلك وجود طريقة للانذار داخل الحقيبة تمنع السارق من اختطافها والهرب بها .

والمعروف ان الحقيبة مصنوعة من مادة البى تى سى المتينة والمقواة بالنايلون ويوجد داخل الحقيبة انبوب تتفجر طوله ٦٠ ملى وهو نفيث الدخان ويطلق مادة صابغة عند انفجاره حتى لايستطيع السارق التصرف فى المسروقات وخاصة الاوراق المالية لانها مصبوغة بلون الدخان .

قـلم الكترونـى
يحول الرسوم الى صور فوتوغرافية

باحث علمى فى جامعة باث غربى انجلترا استطاع ان يطور عمل جهاز كمبيوتر مستخدما شاشة تليفزونية الطراز حتى يصبح فى خدمة الفنان المصمم وذلك باستعمال قلم الكترونى يمكنه من رسم وتلوين وتفتيح الصور على شاشة للعرض كما يمكنه ادخال التعديلات على التصميم فى ثوان ويعطى نتيجة الشبه الى الصور الفوتوغرافية .



فيشـه كهربائيـة مبرمجـه اليكترونيـة

توصلت أحدى الشركات فى هونج كونج إلى انتاج فيشه كهربائية/بريزه/مبرمجه اليكترونية لكى تستخدم مع كافة الاجهزة الكهربائية .

والفيشه الجديدة يستطيع مستخدمها تحديد وقت الاضاءه التى يريدها ثم تطفأ الانوار وتعود للاضاءه مرة أخرى وفقا للتعليمات التى حصلت عليها .

والجدير بالذكر أن هذه الفيشه تتفادى أخطار ترك الاضاءه بدون أطفاء .

دفايــة تعمــل بالبخــار

أنتجت احدى الشركات الامريكية نوعا جديدا من الدفايات تعمل بالبخار حيث ترسل تيارا ساخنا لتدفئة الغرفة خلال ثلاث دقائق من تشغيلها .

وتتميز الدفايات الجديدة بقلة استهلاكها للكهرباء وذلك بالمقارنة بالدفايات الكهربائية الاخرى وهى مصنوعة من الصلب ولايسخن جسمها الخارجى كما أنها خفيفة الوزن حيث لايزيد وزنها عن ١٢ رطل وحجمها ٢٢ بوصة فى ١٠ بوصات .

الحيـــــوان .. عـــلاج في الطب العربى القديم

الدكتـور . مصطفى أحمـد حمـاد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معهد بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

مازلت أدعوك يا قارئى العزيز وألح فى الدعوة أن تحترم الحيوان وتقدره حق قدره . وإذا مللت هذه الدعوة فدعنا نقلب سويا صفحات تاريخ الطب العربى القديم وستجد أنك مدين للحيوان بحياتك . فمن الحيوان غذاؤك وكساؤك ومنه أيضا بعض دائك ودوائك .

ونمضى مع التاريخ القديم ونصل إلى العرب وإلى الطب عندهم لنعلم أن الحيوان كان له دور كبير وخطير فى علاج أمراضهم وأوجاعهم . ويمكننا أن نقسم استخدامهم للحيوان كعلاج فيما يلى :

١ - لحم الطيور : هناك طيور كثيرة وأستعملها العرب فى الغذاء والدواء وأهم هذه : لحم الدجاج : وهو معتدل ويزيد فى قوة الدماغ ويزيد المنى ويضر صاحب الكبد ويحسن الوجه واللون والصغير منها يزيد فى قوة العقل والديوك منها غذاء محمود ينفع الرعشة والمفاصل والحمى العتيقة ذات الادوار . والفراريج وهى التى لم تصبح بعد غذاء محمود تزيد المنى وتحضب البدن وهى توافق كل الناس وأجودها من الديكة ومن الفرخات قبل أن تبيض وهى تنقى وتلطف وترطب . والحمام ينفع الفالج والمزاج الرطب وكل أنواع الحمام المطوق متقاربة الطبائع وهى تولد المنى . والعصافير تنفع الكبد الحارة وعجتها بالبصل تزيد الباه . والبط أجوده المتوسط وشحمه يسكن الاوجاع الباردة فى عمق البدن ولحمه يسكن الرياح ويسمن البدن عَسِرُ الهضم ما عدا أجنحته يصفى اللون والصوت ويدفع الرياح ولحمه حار . والاوز بطىء الأنهضام وفيه حرارة ورطوبة وغذاؤه متوسط ويستعمل بقدر الحاجة . والسمّان يلين البطن ودمه يشفى الاذن ومرارته للصرع وتفتت الحصى .

٢ - لحوم الحيوانات : الحيوانات التى استعملها العرب فى الغذاء والتداوى كثيرة منها لحم الضأن فإن الحوالى منه نافع للمعدة المعتدلة ويولد البلغم والنعاج لحمها يولد الدم والخروف غذاؤه كثير والحوالى أكلها فى الربيع أنفع والمعز لذيذ الطعم ولحم الجدى السمين سريع الانهضام وشرب حسائه يضر بالقولنج ولحم الجدى نافع لمن به دمامل وبثور فى البدن ولحم المعز فى الشتاء ردىء ويُكره السمين منه . ولحم البقر غذاؤه قوىّ نافع لذوى الكدّ والرياضة ولحم الجاموس أقوى حرارة وأحسن ولحم الحيوان الخَصِىّ يخصيب البدن ويضر بأصحاب الحمى وينفع من عرق النسا . ولحم الفرس ينفع من القولنج والفالج والمزاج البارد وأكله صالح للمشايخ والضعاف . ولحم الجمل يخصب البدن ويضر بأصحاب الحمى وينفع من عرق النسا . ولحم الغزال السمين ينفع فى حالات البلغم ويزيد المنى وهو عَسِرُ الهضم : ولحم الارنب ينفع مرقه بالسمن ودماغه ينفع الرعشة ولحمه مجفف ويعقل البطن .

٣ - لحوم الاعضاء : استعمل العرب أعضاء المذبوحات فى التداوى فمثلا الكبد غليظ الجرم بطىء الهضم يغذى كثيرا والكبد وحدها مشوية تنفع لرفع الغشاوة عن العين . والقلوب والكلاوى غذاء جيد وبخاصة من حيوان رضيع وهى عسرة الهضم تلين البطن وتغذى كثيرا . والرؤوس تولد البلغم والخلط وهى كثيرة التغذية بطيئة الهضم وتدر البول وتضر المعدة والتى يصلحها المصطكى . والمخ والعيون سريعة الانحدار واللسان معتدل . والكوارع والكروش غذاء جيد بلغمى سريعة الانحدار قليلة الغذاء والكروش عصبية باردة يتولد منها دم ردىء بلغمى . والمصارين تزيد اللبن بطيئة الاستمرار وتغذى كثيرا . والخصى تزيد فى المنى

وتغذى كثيرا . ومرقة لحم الحوالى تخصب البدن وتقوى الباه ويشابه ذلك مرقة لحوم العجول فهى تزيد الدم والمنى . والجناح فأفضلها الدجاج والاوز لخفتها فى الهضم . والدماغ وأفضل الادمغة أدمغة الطيور وأدمغة ذوات الاربع ودماغ الحمل ثم العجل فإنها تلين البطن ودماغ البط ينفع أورام المقعدة وصالحة من السموم . والدم فدم الارانب يُطلى بها البهاق والكلف وينفع وينضج الاورام الحارة سريعاً . ودم الحمام يمنع تولد الورم وكذلك دم الدجاج يفيد كغذاء ودواء فى كثير من العلل . والظلف وهو العضلات الغليظة ماعدا الحوافر إذا طلى به الاصابات الجلدية مخلوطا بالخل نفع كثير .

٤ - لحوم السمك : يختلف نوعه وجنسه مكانا وزمانا ويقال ان أجوده مايؤكل فى الشهور الافرنجية ذات حرف الراء (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر وديسمبر ويناير وفبراير ومارس وإبريل) أى فى الشتاء والربيع ويؤكل صيفا بالخل والثوم والزنجبيل وعلى الاخص إذا كان مشويا ولايُشرب عليه الماء ولا البيض ولا اللبن ولا يؤكل عليه اللحم حتى لايضر الصحة . والسمك عموما خلط ملغم وهو يخصب البدن ويولد البلغم والاسود منه والاصفر ردىء والعظيم الجثة أفضل من غيره ويغذى ويزيد المنى وينقى الجسم .

٥ - إفرازات ومخلفات حيوانية : هناك كثير من المواد الحيوانية استعملت للتداوى فى الطب العربى القديم مثل العنكبوت فإن نسجه يقطع نزف الدم إذا جُعل على الجراحات والقروح وهو ينسج فى الامكنة المهجورة . والعسل وهو عسل النحل المنزوع الرغوة وأجوده العسل الصادق الحلاوة الطيب الرائحة المائل إلى الحرافه وإلى الحمرة الذى ليس برقيق . فعسل النحل حار يابس رطب وهو يجلو ظلمة البصر ويقوى المعدة ويُشهى . واللبن مركب من جواهر ثلاثة (مائية وجبنية ودسومية) وتكثر الدسومة فى اللبن الجاموسى ثم البقرى وأفضل الالبان للانسان لبن النساء وأجود الالبان هو المشروب من الضرع وهو جيد الكيموس مغذ وهو قريب الهضم . ولبن الماعز ينفع من النوازل . واللعاب يختلف بحسب الانواع وبحسب أمزجة الأشخاص وهو يجلو الكلف والنمش وتدليك القوابى بلعاب الانسان الصائم مفيد وإذا قُطِّر فى الاذن المتأذية من الدود قتلها وأخرجها من الساعة . والمِسْك وهو غلاف يتكون فوق سرة الظبى وهو لطيف ومقوى للقلب ويفرح وينفع من الخفقان وهو ترياق السموم . والودع وهو كل الاصداف البحرية ومسحوقه يقطع الثاليل المركوزة . والتبول فالبول له قوة حادة وفيه جلاء كثير وعالجوا به القروح العميقة والجرب ويستعمل فى الاذن ويُشفى به من السعفة فى الرأس ويقال أن بول الغلمان تداوى فى القروح الخبيثة البطيئة البرد . وبول الانسان إذا شربه صاحبه وافق نهش الافاعى . وبول الثور إذا سُحق فى المُرْ وقُطِر فى الاذن سكن وجعها . والبول نافع من التقشر والحكة والبرص . والزبل فكل زبل محلل مجفف مسخن ويختلف استعماله باختلاف الحيوان فزبل الجراد للكلف والبهاق وزبل الاطفال للخفاق والذبحة وزبل الكلاب ينفع من القولنج حقنه بماء جار وزبل العصافير ينقى ويذهب الكلف من الوجه وإذا عُجِن ببصاق الانسان وطُلى على الثاليل قلعها وزبل الفيل إذا تحملت به المرآة بصدفة ينفع الحبل وإذا تبخر به صاحب الحمى العتيقة نفعه .

ودم السلحفاه ومرارتها يفيد الاول وجع المفاصل والنقرس بالدهان ويفيد الآخر فى القلاع والصراع نشوقاً ويلطخ به للخفاق . والسمن محلل ومنضج وسمن البقر يمنع سم الافاعى من الوصول إلى القلب وهو قوى فى الانضاج والارخاء والتليين فهو ينضج الاورام ويلين الصدر وترياق للسموم ويُذهب الجرب إذا خُلط بالحناء وينفع من البواسير إذا طلى عليها . والشعر إن حُرق صارت قوته مثل قوة الصدف المحروق يسخن ويجفف تماماً . وشعر الانسان إذا بُل بالخل ووضع على عضة الكلب الكليب أبرأها من ساعته . وإذا دُخن به وشُمت رائحته نفع من خلق الارحام والسيلان . والشعر المحروق إذا سُحق مع عسل وطلى به على القلاع العارض فى أفواه الاطفال نفع نفعاً بيناً . ويفيد الزيت فى الام الاذن والاسنان . ودخانه ينفع من الصرع وماؤه المستقطر ينبت الشعر إذا لُطِخ به . والعاج وهو أنياب الفيل وأجوده ماكان من الاناث يحبس الدم وينفع من الرعاف ونزف الدم وإذا شربت المرأة العاقر من نشارته كل يوم هيأها للحمل ونفعها ويفيد البواسير إذا خُلط ببرادة الحديد . والعَرَقُ إذا خلط به الغبار يحلل الاورام فى الثدى وغيرها ويقال إن عرق الدابة من الاشياء الضارة القاتلة إذا شُرب يحصل منه إصفرار الوجه وصفرة وورم داخل الحلق ويقال أن أحسنه عرق المصارعيين . والقرون كلها مجففة وأجودها قرون الابل وخصوصاً الهَرِمْ منها وينبغى أن يُحرق القرن حتى يَبْيَضّ وهو يجلو الانسان ويشد اللثة ومعسول قرون الابل المحروق يمنع المواد عن العين ويجلو البصر إكتحالا به وينفع من الدوسنتاريا وانبعاث الدم من كل موضع ويدر البول .

وبعد هذه الرحلة مع دور الحيوان فى الطب العربى القديم أرجو عزيزى القارىء أن تحاول أن تقترب أكثر وأكثر من عالم الحيوان لتسمع وتشاهد وترى أغرب الطرائف والمعارف والحقائق . وعندئذ تزيد ثروتك الايمانية ويزيد نور الحق فى عقلك وقلبك وضميرك وتهتف فى خشوع لملك الملوك الخالق المبدع سبحانه وتعالى جل شأنه . وهنا أيضا ستتغير وتتبدل نظرتك للحيوان من التحقير والهوتين من شأنه إلى عظيم التقدير والاحترام .

وإلى لقاء قريب إن أذن الله تعالى .

يقول الله تعالى فى كتابة الكريم :
« ما لكم لا ترجون الله وقارا ، وقد خلقكم أطـوارا »
صدق الله العظيم

التطـــــــور فــــى الكائنـــــات

الدكتـور سـعيد على غنـيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

لقد كثر الجدل حول مفهوم كلمة التطور ، فهناك من يؤيد حدوث التطور فى الكائنات ، وهناك الكثير من الناس مازالوا حتى الآن لايعرفون معرفة دقيقة المقصود بالتطور ، فيقول بعض العلماء أن التطور يعنى ظهور كائنات جديدة من كائنات سابقة ، وهذا الاعتقاد جاء نتيجة لما لاحظوه من أن بعض الكائنات الحيوانية لديها القدرة على التحور والتغير التدريجى البطىء ، بحيث تعطى بعد مرور فترة زمنية طويلة كائنات تختلف كثيرا عن الكائنات الاصلية ، ويقول العلماء أن هذا التغير جاء نتيجة للتغير التدريجى البطىء فى الظروف البيئية والطبيعية المختلفة بمرور الزمن ، أى أن التغير البيولوجى والتغير البيئى يسيران فى اتجاهات متوازية .

وهناك فريق اخر من العلماء يقول أن الكائنات قد يحدث لها بعض التطورات نتيجة التغير فى الظروف الطبيعية المختلفة ، ولكن عندما تتغير هذه الظروف تغيرا فجائيا تظهر كائنات جديدة ، وبعد فترة زمنية قد يحدث تغيرا فجائيا اخر فتظهر كائنات تختلف عن الكائنات السابقة وهكذا تتوالى ظهور الكائنات مع الزمن ، وإذا رتبت الكائنات المتتابعة ترتيبا زمنيا فإنها تحكى تطورا ...

ومن أهم التغيرات الطبيعية التى صحبها تغيرا فى الكائنات نستطيع أن نذكر الآتى :

١ - تغيرات فى مكونات الغلاف الجوى :

فقد كان الغلاف الغازى للارض مختلفا تماما عما هو عليه الان ومكونات هذا الغلاف لها علاقة قوية بظهور الكائنات وتطورها ، وقد حدثت تغيرات كثيرة فى تكوينه الغازى حتى وصل إلى الغلاف الحالى ، فقد كان الغلاف البدائى خاليا من الاكسيجين ، وعندما نشأت الحياة على الارض ، وذلك منذ مايقرب من ألف مليون سنة - كانت الكائنات البدائية تتنفس تنفسا لاهوائيا ثم بعد فترة زمنية (مئات الملايين من السنين) ظهرت النباتات الخضراء التى تقوم بعملية التمثيل الضوئى أو الكلوروفيلى - وتطلق غاز الاكسيجين فى الجو ، ثم على فترات من الزمن زادت وكثرت وانتشرت النباتات الخضراء ، وزادت تدريجيا كذلك كميات غاز الاكسيجين ، وقلت نسبة الغازات الاخرى ، وبعد ذلك ظهرت الكائنات الحيوانية التى تتنفس الاكسيجين ، ثم استمر التغير فى كميات أو نسب الغازات فى الجو تدريجيا ، وصاحبه تغير فى الكائنات حتى الوقت الحاضر .

٢ - تغيرات فى خصائص البحار والمحيطات :

لقد حدثت تغييرات مذهلة فى خصائص البحار ، فقد كانت البحار البدائية (منذ أكثر من ألف مليون سنة) غنية جدا بالمواد العضوية التى جاءت نتيجة ذوبان الغازات العضوية ، التى كانت موجودة بكميات كبيرة ضمن مكونات الغلاف الغازى للارض (غاز الميثان ، والنشادر وغيرها)



فى ذلك الوقت – فى مياه الامطار ، ثم حملتها الانهار والمجارى المائية الاخرى إلى البحار ، ثم بعد ذلك تعقدت هذه المواد العضوية تدريجيا بمرور الزمن حتى تحولت فى النهاية إلى مركبات عضوية معقدة تشبه البروتوبلازم – ثم نشأت الحياة فى البحار ، وأخذت الكائنات البدائية تتغذى على ما فى البحار من مواد عضوية ، فقلت تدريجيا – فظهرت كائنات أخرى تستطيع تجهيز غذائها ذاتيا مثل النباتات الخضراء التى يمكنها القيام بعملية البناء الضوئى – وعلى مراحل من الزمن كانت تخلق كائنات جديدة تناسب الظروف البيئية الجديدة وهكذا .

٣ – تغيرات فى الظروف المناخية المختلفة :

لاشك أن تغير المناخ على الارض خلال تاريخها الطويل ، قد صاحبه تغيرات واضحة فى ظهور الكائنات وتطورها – فقد كانت الامطار غزيرة جدا ، وبكميات صخمة فى الفترة القديمة من تاريخ الارض ، ثم مرت بالارض بعد ذلك فترات جفاف – ثم تلتها فترات أمطار غزيرة .. وهكذا .

ويتبين كذلك من عدم تكوين صخور حديثة تشبه الصخور القديمة (الاحجار الجيرية ، والرملية ، والطينية) – أن المناخ القديم كان مختلفا تماما عن المناخ فى الوقت الحاضر .

ففى بريطانيا توجد صخور غنية ببقايا المرجان – تتبع العصر السيلورى (منذ ٤٠٠ مليون سنة) – والمرجان من الكائنات التى تعيش فى المياه الدافئة ، وفى المناطق الاستوائية ، وفى المياه النقية والضوء القوى ، وهذا يدل على أن المناخ فى البحار البريطانية كانت أكثر دفئا عن الزمن السيلورى عنه فى اليوم . وفى أوروبا وأمريكا الشمالية توجد بعض الصخور الجيرية فى حقب الحياة القديمة (منذ ٥٥٠ مليون سنة – ٢٢٠ مليون سنة) ، وبها حفريات من المرجان والزنابق البحرية (CRINOIDS) وهذا يدل على أن المناخ فى هذه المناطق كان حارا .

كما أن كثرة البقايا النباتية والفحم فى العصر الكربونى (منذ ٣٥٠ – ٣٠٠ مليون سنة) يدل على غابات كثيفة لا توجد إلا فى المناطق الحارة غزيرة المطر ، وهذا الفحم يوجد فى مناطق تمتد من الصين عبر روسيا الجنوبية إلى المانيا فبلجيكا فالجزر البريطانية ، فالولايات المتحدة (نصف الكرة الشمالى) ويعتقد كثير من العلماء أن خط الاستواء كان يقع فى أثناء العصر الكربونى على طول المنطقة التى ذكرناها قبل ذلك ، ومنذ ذلك الوقت انتقل خط الاستواء حتى وصل مكانه الحالى .

وفى الزمن البرومونترياسى (منذ ٢٥٠ - ٢٠٠ مليون سنة) كان المناخ شديد الجفاف ، وأهم حفرياته الزواحف البحرية الضخمة ، ثم بعد ذلك فى العصر الجوراسى (منذ ٢٠٠ – ١٥٠ مليون سنة) كان المناخ رطبا حارا . وفى العصر الطباشيرى (منذ ١٥٠ – ١٢٠ مليون سنة) تكثر الزواحف الضخمة وسمك القرش (كان فى بدايته جافا حارا ثم أصبح فى نهايته حارا ممطرا) ، وفى عصر الايوسين (منذ ٧٥ مليون سنة) كان المناخ استوائيا . ثم أصبح المناخ باردا نسبيا فى عصر البلوسين (منذ ٢٥ مليون سنة) .

وفى الحقيقة لم تكن المناطق المناخية التى نعرفها اليوم (استوائية – معتدلة – باردة) موجودة فى العصور الجيولوجية القديمة ، ولكن كان المناخ مختلفا تماما ، كما أن الثلوج كانت تغطى بعض المناطق دون الاخرى فى فترات من الزمن .

وقد فسر بعض العلماء الغزو الجليدى ، وعلاقته بالحركات التكتونية ، فهم يعتقدون أن الفترات الزمنية التى خلالها غطى الجليد الأرض ، جاءت بعد حدوث الحركات الارضية العظمى المسببة لبناء الجبال ، كما أن البحار كانت أكثر عمقا بعد هذه الحركات أيضا .

٤ – تغيرات فى سرعة دوران الارض حول محورها :

يعتقد العلماء أن سرعة الارض حول محورها كانت أكبر بكثير من سرعتها الان ، فقد كانت دورة الارض فى بادىء الامر تستغرق أقل من عشر ساعات ثم قلت هذه السرعة تدريجيا حتى وصلت إلى مايقرب من ٢٤ ساعة (اليوم) الآن ، وصحب ذلك تغيرات فى مقدار المغناطيسية ، والجاذبية وكذلك تغيرات فى النواحى البيولوجية على الارض .

والتطور فى الكائنات له أدلة كثيرة ، منها الادلة الآتية :

١ – أدلة مستمدة من الوراثة :

قد يكتسب الفرد صفاتا جديدة تورث للاجيال القادمة ، فقد يقال أن الزرافة كانت رقبتها قصيرة ، عندما كانت الغابات كثيرة الاعشاب وأوراق الشجر كانت قريبة من الارض ، ثم حدثت بعد ذلك فترات من الجفاف ، فقلت الاعشاب ، كما أن أوراق الاشجار المتبقية كانت مرتفعة ، فحاولت الحيوانات مد رقبتها وأرجلها الامامية ليمكنها الوصول إلى الاوراق العالية – فتسبب ذلك فى طول رقبتها وأرجلها الامامية ، وأصبحت هذه الصفات بعد ذلك تورث فى الاجيال القادمة – وتناقصت تدريجيا الحيوانات التى لها رقبة قصيرة حتى انقرضت .

وحيوان الحوت كان يستعمل الزعنفة الذيلية فى السباحة مهملا الطرفين الخلفيين ، وأدى ذلك إلى ضمورها واختفائهما ، وورثت هذه الصفة للاجيال التالية :

والثعابين كانت تهرب إلى الجحور زاحفة على بطنها ، مهملة الاطراف ، وأدى ذلك إلى ضمورها واختفائها ، وورثت هذه الصفة بعد ذلك .

وفى عمليات التهجين يتكاثر نوع معين



١ ١ ١ ١ ١

٢ ٢ ٢ ٢ ٢

٣ ٣ ٣ ٣ ٣

انسان أرنب عجل خنزير كتكوت

من الكائنات بنوع اخر من فصيلته لينتج أنواعا جديدة من الكائنات – سواء فى الحيوانات أو النباتات ، وقد تتكاثر الكائنات الجديدة ، فتزداد أعدادها بمرور الزمن ، وإذا كانت هذه الكائنات أكثر ملائمة لظروف الحياة فانها تستمر وقتا طويلا ، بينما تضمر الانواع الاصلية التى أقل منها ملائمة للبيئة الجديدة ، فالانواع القوية التى يمكنها أن تحصل على متطلبات الحياة أكثر من الانواع الضعيفة الاصلية – يكتب لها

البقاء ، والكائنات الاخرى لايمكنها أن تتكيف حسب المتغيرات الطبيعية فتضمر وتموت .

ومن ناحية أخرى يختلف معدل التزايد فى الكائنات ، فبعضها يتكاثر لينتج أعدادا هائلة فى فترة زمنية قصيرة ، بينما البعض الآخر بطىء التكاثر ، ولايتزايد إلا بأعداد قليلة ، فالكائنات التى تتكاثر بأعداد كبيرة يكتب لها البقاء أكثر من الكائنات بطيئة التكاثر التى تكون معرضة للانقراض بعد فترة زمنية قصيرة .

٢ – أدلة مستمدة من التوزيع الجغرافى :

تعيش فى كل بيئة جغرافية كائنات معينة ، تختلف عن كائنات البيئات الاخرى – فالكائنات التى تعيش فى المناطق الحارة (الاستوائية مثلا) تختلف كثيرا عن تلك التى تعيش فى المناطق الباردة ، وكذلك تتميز المناطق المعتدلة بكائناتها الخاصة – وفوق الجبال العالية والمرتفعات تعيش كائنات تختلف عن كائنات السهول والوديان ، وكل هذه الكائنات تختلف من قارة إلى قارة أخرى ، ومن بيئة إلى بيئة أخرى ، فالكائنات التى تعيش فى قارة أفريقية تختلف عن تلك التى تعيش فى أمريكا الجنوبية ، وكذلك الكائنات التى توجد فى قارة اسيا تختلف عن كائنات أمريكا الشمالية وتعتبر القارات حواجز طبيعية تمنع انتشار الكائنات البحرية فى البحار والمحيطات المختلفة ، كما تعتبر البحار والمحيطات حواجز طبيعية للكائنات القارية .

٣ – ادلة مستمدة من تصنيف الكائنات الحية :

تمكن العلماء من تمثيل فكرة التطور فى الحيوانات فى شكل شجرة (شجرة الحياة) ، تبدأ أساسا من الحيوانات الاولية ، ثم تتفرع إلى شعب مختلفة تنتهى بالثدييات ، وكذلك تمثيل المملكة النباتية بشجرة تبدأ من الطحالب ، وتتفرع إلى شعب تنتهى بالنباتات الزهرية ، ويتبين من هذا التقسيم

بلستوسين Pleistocene مليون سنة	إنسان	
بليوسين Pliocene ٢٠ مليون سنة	شمبانزى	
ميوسين Miocene ٣٥ مليون سنة	قرد	
أوليجوسين Oligocene ٥٥ مليون سنة	نسناس	
Eocene ايوسين علوى ٦٠ مليون سنة	ليمور الهند الشرقية Tarsier (ترسير)	
Eocene إيوسين ٧٠ مليون سنة	ليمور Lemur	
Paleocene باليوسين ٧٥ مليون سنة	طباى شجيرى Tree shrew	

ظهور الرئيسيات

أن هناك تطورا تدريجيا بطيئا فى الكائنات .

٤ - أدلة مستمدة من الشكل الخارجى والتشريح المقارن :

توجد كائنات مختلفة فى الشكل الخارجى ولكنها تعطى تراكيب تشريحية متشابهة . وهذا يدل على أنها جميعا مشتقة من أصل واحد . أما التغير فى الشكل فقد حدث أثناء تطور هذا الاصل إلى الانواع المختلفة ، وقد جاء هذا الاختلاف حسب الظروف البيئية (مجموعة الفقاريات متشابهة مع بعضها رغم تقسيمها إلى أسماك وبرمائيات وزواحف وطيور وثدييات) .

٥ - أدلة مستمدة من وجود الاعضاء الاثرية :

هناك أعضاء نامية فى بعض الكائنات وضامرة فى كائنات أرقى نتيجة عدم الحاجة إليها أو عدم استعمالها ، ووجود هذه التراكيب يعتبر دليلا على حدوث التطور ، وأن هذه الانواع انحدرت من أصل واحد .

٦ - أدلة مستمدة من التشابه الفسيولوجى :

تقوم كل مجموعة متشابهة من الكائنات الحية بعمليات حيوية متشابهة وقد استغل هذا التشابه كدليل على تطور هذه الانواع من أصل واحد .

٧ - أدلة مستمدة من التطور الجنينى :

يحكى الجنين فى مراحل نموه المختلفة قصة تطور أسلافه ، فأجنة الحيوانات الفقارية المختلفة تتشابه تشابها كبيرا (فى المراحل الجنينية الاولى) ، وهذا التشابه لايمكن تفسيره إلى أنها منحدرة من أصل واحد .

٨ - أدلة مستمدة من علم الاحافير :

لايوجد شىء ثابت فى الطبيعة ، فكل ما هنا وهناك ، صغيرا وكبيرا لابد أن يتغير بمرور الزمن ، والتغير السريع الذى يمكننا استدراكه بسهولة فى فترة زمنية قصيرة نسبيا ، هو تغير الكائن الحى ، وما يحدث له من تطورات مختلفة أثناء حياته ، ومانتج له من تغيرات فى الشكل والحجم وغير ذلك بمرور الاجيال خلال الزمن ، فالنوع الواحد قد يتطور تدريجيا بتأثير الظروف البيئية إلى نوع لايتفق كثيرا مع النوع الاصلى فى الشكل والحجم مما يؤدى إلى وصفه فى نوع آخر ، وهذا التغير لايتوقف عند حد معين ، ولكن عندما يصل إلى أكبر درجة من التطور ، قد يتفرع إلى أفراد كثيرة متباينة بدرجات مختلفة ، أو قد ينقرض فى بعض الاحيان .

والتطور لايحدث فى النوع فقط ، ولكن هناك تطور فى الجنس ، وفى العائلة ، وفى الرتبة ، وفى الطائفة ، وفى القبيلة أيضا .

وفى الازمنة القديمة ، وجدت حفريات لكائنات تطورت ثم ازدهرت فى فترة معينة ثم انحدرت وانقرضت بعد زمن معين . مثل مجموعة ثلاثيات الفصوص (TRILOBITES) التى عاشت فى بحار الدهر القديم ازدهرت ثم انحدرت وانقرضت فى أواخر الزمن البيرمى (PERMIAN) . ومجموعة الجرابتوليتات التى عاشت فى حقب الحياة القديمة - ومجموعة الامونيتات (AMMONITES) ازدهرت فى حقب الحياة المتوسطة ، وقد اندثرت هذه المجموعات (ثلاثيات الفصوص - الجرابتوليتات والامونيتات) تماما ، ولم يقم لاى فرد منها قائمة .

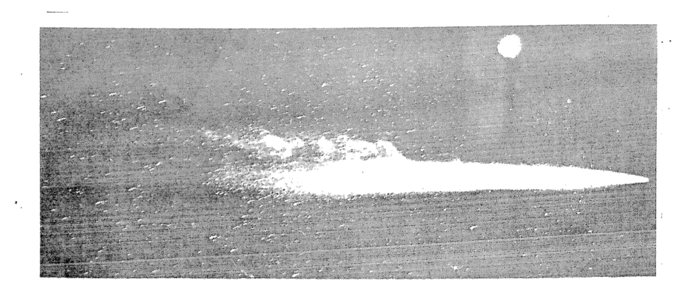
ومجموعة المسرجيات ظهرت فى الكامبرى وازدهرت فى السيلورى ثم تدهورت فى الكربونى ، وقليل منها يعيش الآن فى البحار الاسترالية .

وكذلك الزواحف (REPTILES) الضخمة ، وقد بدأ ظهورها فى أواخر حقب الحياة القديمة (PALEOZOIC) وازدهرت فى حقب الحياة المتوسطة (MESOZOIC) مثل الدينوصورات الضخمة التى كثرت فى العصر الطباشيرى ثم تدهورت وانقرضت مع بداية حقب الحياة الحديثة .

والثدييات الضخمة بدأ ظهورها فى الايوسين والميوسين ثم تدهورت بعد ذلك ذلك وتناقصت اعدادها - وفى مصر عثر فى صخور الاوليجوسين (OLIGOCENE) على حفريات لبعض هذه الثدييات .

كل هذه الادلة السابقة تؤيد التطور فى الكائنات ، ولكن أيضا فيها عيوب كثيرة ، فكثيرا من الصفات المكتسبة لاتظهر فى الاجيال المتتابعة ، كما أن العامل الجغرافى لايدل دلالة قاطعة على أن هناك تطورا واضحا فى الكائنات ، والظروف المناخية وان كان لها دور كبير فى عمليات التطور ، إلا أن كثيرا من الكائنات يمكنها الحياة فى ظروف متباينة ، أما العامل التشريحى والفسيولوجى ، فلا يعنى اطلاقا أن هناك تطورا بين الكائنات المتشابهة ، ولكن يمكن تفسير ذلك بأن هذه الانواع ظهرت فى فترات زمنية متعاقبة وفى ظروف متباينة ، أما شجرة الحياة فهى مبنية على الفلسفة والتخمين ، فمثلا الحيوانات الاولية التى وضعها العلماء فى بداية هذه الشجرة ، مازالت تعيش حتى اليوم بأنواع لاحصر لها فى مختلف البيئات ، وأما عن التطور الجنينى فلا يحكى اطلاقا تاريخ اسلافه ولكن يبين لنا مراحل النمو المختلفة للكائنات .

مما سبق يمكننا القول بأن هناك تطورا فى الكائنات بدرجات مختلفة ، وحسب الظروف البيئية والطبيعية ، فبعض الكائنات يتطور بدرجات كبيرة ، والبعض الاخر يتطور ببطء شديد ، وجزء ثالث لايتطور بدرجات ملحوظة ، أى أن درجة تطوره صفرا . ومن ناحية أخرى . فالكائنات خلقت على مراحل زمنية متعاقبة ، وكل مرحلة من هذه المراحل هى فى الحقيقة خلق خاص ثم أن التطور والتغير يحدثان داخل هذه الحلقات . أى أن هناك خلق خاص وهناك أيضا تطور فى الكائنات .



النجــــــوم ذات الشعــــور الغــــــــازية

اضـــــواء عـــلى

مغامــــــــــرات مذنب هـــالى التاريخيـــة

دكتور : محمد احمد سليمان
استاذ باحث مساعد بمعهد الارصاد

المذنبات هى فرق الجوالة الكشفية التى تعيش جيئة وذهابا بين كواكب المجموعة الشمسية وتختلف المذنبات فيما بينها من حيث السير والسلوك ، فمنها ما هو طويل الذيل ضخم الرأس ، ومنها ما هو العكس ، ومنها ما هو ذو نواة واحدة ومنها ما هو متعدد الانوية . اما من حيث اللمعان ، فيزداد لمعان المذنب ما ازداد قربا من الشمس حين ينعم بدفء جوارها ، ويقل اللمعان عندما يعود الى منازله الباردة خلف الكواكب بعد ان يكون قد قطع فى رحلة الذهاب والاياب مسافة تزيد عن شهر ضوئى .

وحوادث رؤية المذنبات الان تعتبر مادة السمر والطرائف بين علماء هذا العصر ، ومجال كبير لكثير من الدارسات والتخمينات والتوقيعات ، ومن المؤكد انها لم تكن كذلك فى العهود البائدة ، وقد اعتبرت فالاً سيئا على سكان الكرة الارضية ، فهى رسائل شيطانية تنذر بالويل والثبور وعظائم الامور . وحينما كان يظهر مذنب ما فى افق السماء ، كانت

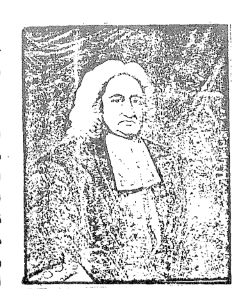
الجماهير تهرع الى الفلكيين على قلتهم والمنجمين على كثرتهم، للاستفسار والاطمئنان، واستطلاع ماوراء الخبر، وماذا قالت النجوم عن فحوى رسالة الشياطين اليهم.

وتعود تسمية المذنبات الى الاغريق القدماء، فكانت تسمى بلغتهم Kometes ومعناها النجم ذو الشعور الطويلة، وهو مجرد وصف صريح لما تراه العين المجردة عندما تلمح مذنبا فى السماء. وقد اعتقد «ديموقراط» فى انها تتكون فقط حينما يقع كوكبان على اقرب مسافة، اما «ارسطو» فقد ظن انها مجرد ظاهرة تحدث فى الغلاف الجوى للارض وفى عهد الرومان اعتقد «سينيكا» ان المذنبات ليست ظاهرة جوية حيث انها لاتتأثر بالرياح والطقس. وقد تغلبت معتقدات «ارسطو» وسادت حتى عام ١٥٧٧ م حينما استطاع تيكوبراها من اثبات وجود مذنب لامع يقع مابعد القمر. وحينئذ فقدت معتقدات «ارسطو» شعبيتها.

وتأتى الرحلة الهامة فى تاريخ حياة المذنبات الحافل سنة ١٦٨٢ م حينما اكتشف ادموند هالى Edmond Halley المذنب المعروف باسمه الان.

على مواعيد زيارته النادرة، ولاينساها رغم بعد الشقة، ووعورة الطريق، ورغم طول الفاصل الزمنى بين كل زيارتين متتاليتين، وان كل هذا لادخل للزائر المثابر فيه، فقد وضعه قدره فى مدار ممعن فى البيضاوية، يكمل فيه الدورة كل ٧٦ سنة تقريبا.

ومدار هالى الممعن فى البيضاوية يحمله ويأتى به من خلف كوكب نبتون ليلقى به فى داخل مدار كوكب الزهرة، يميل هذا المدار على مستوى مدار الارض ١٨ درجة قوسية. ويتميز المذنب بحركته التقهقرية Retrograde أى فى عكس اتجاه حركة الارض حول الشمس. ونتيجة لهذه العوامل يقع المذنب فى اقرب نقطة له من



الشمس اما قبل نقطة الحضيض Perihelion أو بعدها. وقد كان مذنب هالى فى اقرب وضع له من الارض منذ الفى عام حيث بلغت المسافة بيننا وبينه انذاك ثلاثين مليون كيلو متر، وهذا ماجعل لمذنب هالى مكانته المميزة فى اعماق التاريخ.

قصة حياة مذنب هالى :

كان الشاب ذو الستة والعشرين ربيعا ادموند هالى Edmond Halley شغوفا برصد المذنبات، وحينما رأى مذنبه لاول مرة لم يدر بخلده ان الشهرة ستفتح له ذراعيه بسبب هذا الزائر العجيب. ولقد نبتت فى رأسه حينذاك افكار ونظريات كثيرة عن المذبات، ولكنه لم يشأ الافصاح عنها، واثر دراستها فى صمت، وبعد عشرين عاما من رصده لهذا المذنب، وبالتحديد فى عام ١٧٠٣ م، حين كان يشغل منصب رئيس كرسى الهندسة فى جامعة اكسفورد، اصدر هال كتابه «خلاصة فلك المذنبات» Synopsis of Cometary Astronomy وفيه استطاع هالى ان يستنتج ابعاد مدارات القطع المكافىء لكل من ٢٤ مذنبا تم رصدها فى الفترة ما بين ١٣٣٧، و١٦٩٨ م، بمساعدة صديقه اسحق نيوتن. وقد وجد هالى التشابه التام بين عناصر وابعاد مدارات ثلاثة مذنبات منها زارت الارض فى اعوام ١٥٣١، ١٦٠٧، و١٦٨٢، بفاصل زمنى متساو تقريبا بين كل تارخين قدره ٧٦ سنة، وهذا ماحدا به ان يفكر فى تبيعة هذه المدارات الثلاثة لمذنب واحد، يأتى الينا زائرا كل ٧٦ سنة، وباستخدام معادلة نيوتن عن القطع البيضاوى اكتشف هالى ايضا ان مدارات هذا المذنب والمذنبات الاخرى مقفلة، مما يثبت انتماءها الى نظام المجموعة الشمسية ومن ذلك توقع هالي عودة مذنبه بعد ان يكمل دورة الستة والسبعين عاما فى سنة ١٧٥٨ م، ولكن الموت فى سنة ١٧٤٢ م لم يمهل هالى كى يستقبل المذنب عند عودته من ميعاده، فاضطلع بالمهمة ثلاثة من الفلكيين الفرنسيين كانوا قد وقفوا على اخر حسابات هالى للمذنب وتابعوا مسارة فى كثير من الدقة والتفصيل، واستنتجوا احداثيات ومواعيد رصد المذنب فى سنة ١٧٥٨ م.

وقام «صائد المذنبات» الفرنسى «تشالز مسييه» باصطياد المذنب فى ٢١ يناير ١٧٥٩ م مما ادى الى تصحيح فى زمن الحضيض قدره ٣٢ يوما، فقد حددت الحسابات السابقة وصوله لهذه النقطة فى ٢٥ ديسمبر ١٧٥٨. وبعد هذه الزيارة فقط أطلق اسم هالى على هذا المذنب تكريما لمن كان له الفضل فى اماطة اللثام عن خصائصه وعن خصائص المذنبات بصفة عامة.

وفى الثالث عشر من مارس سنة ١٧٨١ م اضطر الفلكيون لاعادة حساباتهم، حينما اكتشف ووليم هرشل كوكب اورانوس، وعلى ضوء هذا تحددت زيارة المذنب التالية عام ١٨٣٥، ولكنهم اختلفوا فى تحديد ميعاد نقطة الحضيض، فمنهم من حددها يوم ٤ نوفمبر ومنهم من حددها يوم ١٣ نوفمبر وحددها اخرون يوم ٢٦ نوفمبر، والذى حدث فعلا ان المذنب وصل الى الحضيض يوم ١٦ نوفمبر سنة ١٨٣٥.

بدأت الحسابات تأخذ اتجاهات اخرى

أكثر دقة بعد زيارة مذنب هالى سنة ١٨٣٥ م ، وبدأ التوغل اكثر فى اعماق التاريخ ، حتى توصلوا الى الزيارات التى قام بها المذنب من قبل سنة ٤٥١ م وسنة ٧٦٠ م وسنة ١٣٧٨ م . ثم استطاع جون راسل هند John. R. Hind من الرجوع بهذا التاريخ الى سنة ١٢ قبل الميلاد حينما انزعج سكان روما من المذنب الذى بدأ يحلق فوق مدينتهم مباشرة . وجاء اخرون فتوغلوا فى التاريخ الى سنة ٢٤٠ قبل الميلاد ثم جاء غيرهم بعد ان تكثفت البيانات واستخرجوا تاريخ زيارته السابقة فى ١٦ ابريل من عام ١٩١٠ فى بداية هذا القرن .

بعض الخصائص الفزيائية لمذنب هالى

بناء على التقارير السابقة ، اصبح من المؤكد قيام المذنب بزيارته لنا فى اواخر عام ١٩٨٥ م وعام ١٩٨٦ م . وفى الوقت الذى اعلن فيه معظم المراقبين الفلكيين عدم امكانية رؤية مذنب هالى بالعين المجردة فى زيارته القريبة ، فقد اعلن علماء مرصد مونت بالومار بالولايات المتحدة والذى يبلغ قطر مرآته خمسة امتار ، بدأهم لعملية إستكشاف المذنب وانهم قد ضبطوه متلبسا بالقدوم الينا فى عام ١٩٨٢ م ، واقروا ان الزعم بعدم رؤية المذنب غير صحيح ، لان المذنب سيكون فى وضع يسمح لنا نحن سكان الارض من مشاهدته والتمتع برؤياه الغالية على مر السنين ! .

ان اكثر ما يثير شغف العلماء ، هى حركة المذنب المدارية وكذلك التركيب الكيميائى ونسبة العناصر الداخلة فيه ، مع التركيز على التغير الذى يحدث فى درجة لمعانه ، حيث يفقد المذنب جزء من مادته عند كل نقطة حضيض ، مما يؤدى الى نقص فى درجة لمعانه ، ليصبح اكثر قتامة . هذه الملحوظة ترجع فى اصلها الى التسجيلات القديمة لبلاد الصين . ومن الاجزاء التى تحظى باهتمام كبير فى المذنب هو ذيله ، وفى زيارة سنة ١٩١٠م كان طول ذيل مذنب هالى ما بين ١٥ و ٢٠ درجة قوسية ، ولكن الرقم القياسى الذى بلغه طول الذيل هو ١٠٠ درجة فى زيارتى سنة ٣٧٤ م و٨٣٧ م ، وفى زيارته المرتقبة سيبلغ طول الذيل ما بين ٢٠ و ٤٠ درجة قوسية .

وتحاط نواة مذنب هالى باكبر قدر من الدراسة والتمحيص ، فهى اكبر كثافة واقل حجما وتمثل دور كابينة القيادة وبها مخ المذنب ، فهى المحرك الرئيسى للمذنب ككل . وعلى سبيل المثال يعتمد لمعان الذيل على كمية المادة المحتواة داخل النواة التى تصل فى ابعادها الى عدة كيلو مترات . وفى زيارتى ١٨٣٥ م و١٩١٠ م لوحظ انطلاق بعض القذائف الكروية من جسم المذنب فى صورة نفثات ترابية غازية ،وحينما يقترب المذنب اكثر من حرارة الشمس تتصاعد هذه النفثات لتكون غلافا غازيا يحيط بالنواة ، وتحت تأثير الضغط الضوئى لاشعة الشميس يتراجع هذا الغلاف مكونا اجزاء الذيل الطويل .

وفى ١٦ ابريل و ٤ يونية سنة ١٩١٠ م لاحظ الفلكيون ان لمذنب هالى نواتين بدلا من واحدة ، وكانت النواة الثانية مجرد ملامح مؤقتة لم تدم اكثر من يوم واحد ، ولوحظ كذلك بعض القذائف الغازية التى تنطلق من جسم المذنب لم تدم أكثر من يوم واحد وفى ٢ يونية لوحظ انقسام المذنب نفسه الى سحابتين لكل منهما نواة واحدة ، وفى نفس اليوم التقط فلكيو جوهانسبرج صورا فوتغرافية بها ثلاثة انوية ، وبعد ذلك تجمعت كل الاجزاء ، لتعود الهيئة العامة لمذنب هالى كما كانت من ذى قبل .

وتتكون الانوية اساسا من كرات ثلجية ترابية التكوية ، ومع الاقتراب من حرارة الشمس تذوب الكرات الثلجية ، وتتطاير الاتربة فى اتجاه الذيل ، وفى معظم الحالات لاتكون هذه الهبات الترابية ملحوظة ، ولكن عندما يتقاطع المذني مع مدار الارض يتساقط جزء من هذه الهبات على الغلاف الجوى فى صورة شهب كثيرة العدد نسبيا . ويتسبب مذنب هالى فى حدوث رختين شهابيتين Two Showers سنويا ، احدهما تسمى اوريوندس Orionds وتحدث يوم ٢٠ اكتوبر تقريبا ، والرخة الاخرى تحدث قرب ٣ مايو وتسمى ايتا اكواريدس Eta Aquarids . وقد ظهرت اخبار هاتين الرختين الشهابيتين فى التسجيلات الصينية القديمة .

شهادة سير وسلوك :

لكل مذنب اثناء قيامه بمراسم الحج والطواف حول الشمس ، خطة سير وسلوك ، واذا تتبعنا زيارات مذنب هالى ، وتدراسنا شئونها ، نجد انها لاتخرج عن حالات ثلاثة :

الحالة الاولى : يكون الطرف الحر للمذنب فيها على اقرب مسافة من الارض ، قبل عدة اسابيع من الخضيض ، ليصبح فى بداية ظهوره جسما صباحيا متوسط اللمعان ، وفى مثل هذه الزيارات يكون ميله السماوى (اى بعده الزاوى عن خط الاستواء السماوى) Declination شماليا وبهذا يكون اكثر وضوحا لسكان النصف الشمالى للكرة الارضية ، ويتقدم نحو الافق مع اقتراب الشروق ليختفى فى وهج الشمس ، وتصير العين المجردة كليلة فى متابعته .

الحالة الثانية : يصل فيها المذنب الى اقرب وضع له من الارض فى غضون اسابيع قليلة من نقطة الحضيض ، وفى هذه الحالة يظهر المذنب فجأة فى الصباح وهو فى حال لمعان شديد تام التكوين ، ويتجه بسرعة تجاه الشمس ، ثم يقترن بها من ناحية الشمال ، ويتحول بعد ذلك الى جسم مسائى ، حيث يظهر بوضوح جهة الشرق ثم يخفت تدريجيا مع خفوت الشفق المسائى ثم يختفى ، ويكون زمن ظهور المذنب فى هذه الحالة اقل منه فى الحالة الاولى والحالة الثالثة التالية .

الحالة الثالثة : يمر المذنب باقرب وضع له من الارض بعد نقطة الحضيض بعدة اسابيع ويرى من الارض فى الجهة المقابلة للشمس ثم يختفى ، ولاتتمكن العين المجردة من رؤيته الابعد اسبوع او اسبوعين من ذلك الوضع ، ثم يظهر هالى فجأة مع الشفق الصباحى ، لامعا متألقا مختالا بذيله الطويل . وتحدث هذه الحالة

فى الربيع بالنسبة لسكان نصف الكرة الارضية الشمالى .

وعموما يعتمد خط سير المذنب فى السماء بشدة على حدوث اقرب وضع له داخل او خارج مدار الكرة الارضية فاذا وقع داخله يقترن المذنب بالشمس ويظهر كجسم مسائى ، اما اذا وقع خارجه فانه ينتقل خلال منتصف الليل من جسم صباحى الى جسم مسائى .

الجدول المقابل يبين الحالات التى يمر بها مذنب هالى وموقعه من نقطة الحضيض منذ الفى سنة وحتى الان ، من الجدول يتضح ان من بين ٢٦ دورة مسجلة عاش المذنب ١٠ دورات منها فى الحالة الثالثة ، و٩ دورات فى الحالة الثانية و٧ دورات فى الحال الاولى .

ماهى نوايا المذنب فى الدورة القادمة ١٩٨٥ - ١٩٨٦ م :

هذه الزيارة لن تشهد تقاربا واضحا بين المذنب والارض ، فحينما يصل المذنب الى نقطة الحضيض فى ٩ فبراير سنة ١٩٨٦ م يكون فى اوج لمعانه ولكنه سيقع فى الجهة الاخرى من الشمس ، ولذلك لن تكون ظروف رؤية المذنب هى احسنها خلال الالفى سنة الماضية . وفى نوفمبر ١٩٨٥ م سيكون المذنب على بعد ٠,٦٢ وحدة فلكية من الارض ، اى على مسافة ٩٣ مليون كيلومتر وعلى بعد ٠,٤٢ وحدة فلكية اى ٦٣ مليون كيلومتر فى ابريل ١٩٨٦ م . ومع هذا يستطيع هواة الفلك والمتخصصون رؤية المذنب فى كامل هيئته ، اثناء قيامه بواجبات زيارته .

ولنتتبع سويا مقدم مذنب هالى خطوة خطوة :

قبل اغسطس ١٩٨٥ :

سيكون المذنب على بعد ٣,٦ وحدة فلكية من الشمس ويحتاج فى رؤيته الى تلسكوب كبير ، حيث ان تلسكوبات الهواة لا ترقى للوصول الى مستواه .

فى اغسطس ١٩٨٥ :

يبدأ البدر مع بداية هذا الشهر ، ويعتبر ذلك عائقا امام رؤية المذنب وبعد منتصف اغسطس ، فيما يلى مولد الهلال (اى فى الفترة المعتمة) يستطيع اصحاب التلسكوبات العاكسة المتوسطة رؤية مذنب هالى فى السماء الشرقية قبل الفجر ، حيث يكون لمعانه من القدر النجمى الرابع عشر .

فى سبتمبر ١٩٨٥ :

يمكن رؤية المذنب فى سماء الصباح لان درجة لمعانه ستزداد قدرين ونصف ولكنه سيزال بعيدا عن متناول التلسكوبات الصغيرة لان لمعانه يصل الى القدر النجمى الثانى عشر

اكتوبر ١٩٨٥ :

يبدأ «هالى» فى حركة تقهقرية ناحية الغرب ، عبر مجموعة برج الثور ، ويمكن رصد المذنب بعد انقضاء فترة البدر بالتلسكوبات الصغيرة ، حيث تصل درجة لمعانه الى القدر النجمى العاشر ، وتستطيع التلسكوبات الكبيرة رصد ذيله المترامى ناحية الغرب من رأسه الكبير المتضخم الكثيف .

نوفمبر ١٩٨٥ :

يحتل القمر الكامل فترتى اول واخر الشهر ، ولن يرى المذنب بوضوح الا فى ليلتى ١٦ و ١٧ منه ، وسيختال المذنب فى ثياب لمعانه التى من القدر النجمى السابع ، ويرى مترنحا تجاه حشد الثريا . وسيقطع مدار الارض يوم ٢٧ من هذا الشهر ، اثناء تواجده غرب النجم المسمى باسم «السرطان» (Arietis) وقريبا من الوضع المقابل للشمس وسيكون المذنب على خط الزوال فى منتصف الليل .

ديسمبر ١٩٨٥ :

فى اوائل هذا الشهر ، يستطيع اى شخص ان يكون الاول على مدى قرن كامل فى رؤية مذنب هالى بالعين المجردة ، وسيرى فى السماء بين نجوم مجموعة برج الحوت على بعد ١٣٠ درجة قوسية شرق الشمس ، ولكن القمر سيعوق الرؤية عند منتصف الليل . وعلى مدى اسابيع سيتغير اللمعان قليلا نظرا لاتجاه المذنب نحو الشمس مبتعدا بسرعة عن الارض ومع اخر لحظات الشفق المسائى فى نهاية السنة ، سيكون هالى منخفضا فى السماء الغربية الجنوبية قريبا من النجم المعروف باسم سعد الاخبية Aquarii ، وتتأرجح درجة لمعان المذنب حول القدر النجمى السادس ، وبنظارة معظمة صغيرة يمكن رؤيته ، وربما يمكن رؤية عدة درجات قوسية من ذيله الغازى الطويل ، الذى يكون مبتعدا عن الشمس

يناير ١٩٨٦ :

سيدلف هالى فى الشفق المسائى قرب نهاية الشهر ، ولكنه سيقع فى مجموعة سعد الملك Aquarius عند منتصف الشهر ، ويكون غير بعيد عن المشترى والهلال الجديد ويقترب الذيل الغازى فى لمعانه من القدر النجمى الخامس ، ومع حلول اليوم الخامس والعشرين لا يستطيع الراصد بالعين المجردة رؤيته ، حيث سيوغل المذنب اكثر فى الشفق المسائى فى اتجاه منطقة الغروب .

فبراير ١٩٨٦ :

على الراصدين الانتظار ، حتى الاسبوع الاخير من هذا الشهر ، حتى يمكن رؤية المذنب مرة اخرى ، وربما ياتى اليوم العشرون من هذا الشهر ، ويكون شبح ذيله قد غاص فى الجهة الجنوبية الشرقية من السماء ، وتبدو الرأس لامعة بالقدر الثانى الا انها تندمج وتختفى فى لمعان الشفق الصباحى ، ثم يزداد طول الذيل وانحناؤه كلما اوغل اكثر فى السماء حتى السحر ويتراوح طول الذيل بين ٨ و ١٠ درجات قوسية ، وتلمع الرأس كنجمة من القدر الثانى والنصف .

مارس ١٩٨٦ :

مرة ثانية ، تتناقص المسافة بين المذنب والارض ، وفى منتصف الشهر ، وفى السحر ، قريبا من الصباح وفى الظلام سيرى هالى بين نجوم مجموعة القوس Sagittarius دون تغير يذكر فى لمعانه ، ويصل ذيله فى الطول الى ٢٠

درجة ، وفى اليوم الخامس والعشرين يصل طول الذيل الى ٣٠ درجة قوسية .

ابريل ١٩٨٦ :

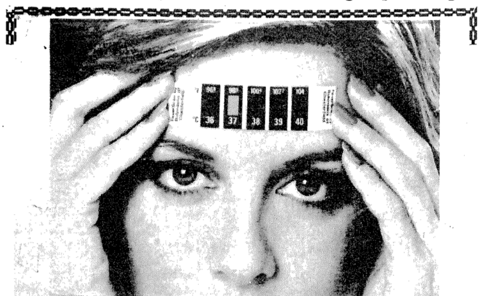
وهو الشهر الذى سيبلغ فيه هالى قمة تألقه ، ومع الاسف سينزوى هذا التألق نتيجة لانجذابه الشديد تجاه الإفق ، مما يتعذر معه الرؤية فى سماء خطوط العرض الشمالية المتوسطة ، اما فى خطوط العرض الجنوبية ، فسيبين لنا الزائر العجيب حقيقة نواياه حيث يبدو كخاطب لحسناء ، ذهب الى ابيها فى ابهى حلله ، فخم ضخم واضح المعالم وفى نهاية الاسبوع الاول من هذا الشهر ، يكون على بعد ١٠٠ درجة من الشمس ، وهذا يساعد اكثر على زيادة تألقه ، ويكون عموديا على الرأس بالنسبة لسكان جنوب امريكا وافريقيا واستراليا ، ويزداد لمعانه الكلى عن ١ , ٢ قدر نجمى ، مما يؤدى الى رؤيته بالعين المجردة مرة اخرى ، حيث يبلغ حجم رأسه نصف حجم البدر فى السماء المظلمة ، ويمتد الذيل الترابى المنحنى اكثر من ٢٠ درجة تجاه الشمال الغربى ، ومن الممكن ان يصل الى ٤٠ درجة قوسية . وعند منتصف الشهر يكون المذنب قريبا منا مرة اخرى ، حيث سيسبح الذيل بعكس عقارب الساعة ، متحركا فى السماء من الشمال الغربى الى الشمال الشرقى ، ومع حركته تجاه الشمال يكون على راصدى الباسيفيك واسيا الانتظار ليلة الرابع والعشرين ، حينما تقع رأس المذنب عند ٤٠ درجة تجاه الجنوب الشرقى من البدر ، ويكون من الصعب رؤيته الا حينما يبدأ القمر فى الانزواء نتيجة خسوفه ، وقتها سيظهر هالى لراصدى هذه المناطق بالقدر النجمى الثالث والنصف ، ويمكن ان تمثل هذه اللحظات للجميع فرصة نادرة لالتقاط صور الكسوف فى حضور المذنب العجيب

مايو ١٩٨٦ :

يقل لمعان النجم الى القدر النجمى الرابع ، ويزداد انتشار الرأس ، ويبدو الذيل اكثر استقامة ، ثم تكل العين المجردة عن رؤيته مع نهاية هذا الشهر .

ما بعد مايو ١٩٨٦ :

تستطيع الاجهزة المتوسطة القوة متابعة هالى حتى بداية اغسطس ، ثم يحدث له اقتران بالشمس مرة اخرى ، ويقل لمعانه الى القدر النجمى التاسع وربما تكون هذه هى الفرصة الاخيرة امام الهواة ذوى التلسكوبات الصغيرة ، ليودعوا ذاك الجسم السماوى الغريب ، وربما الى الابد ، لا لانه سينقطع عن الزيارة ، ولكن لانهم سيكونون قد انقطعوا عن الحياة او فى طريقهم الى ذلك ، او فى سبيلهم الى هالى الرجل نفسه ، صاحب هذا الاكتشاف الجهنمى ، الذى دوخ ، بل ارهب الكثيرين منذ فجر التاريخ .



الوجه الجديد لتكنولوجيا البلورات السائلة

ان «شريط الحمى» البلاستيكى هذا يعطى قياسا سريعا وموثوقا به لدرجة الحرارة من دون التعرض الى الاخطار الكامنة التى تطرحها الترمومترات الزئبقية التقليدية - ولاسيما عند اشتعمالها من قبل الاطفال والكهلة والمرضى المضطربين عقليا .

يجرى صنع الترمومتر الشريطى بالكبسلة مجهريا لبلورات سائلة عضوية جرى تطويرها حديثا ومزجها مع ردغة لانتاج حبر للطباعة يوضع فيما بعد على طبقات من البوليستر تتأثر بانزيم معين بأساليب التصفية حريريا .

هذا والبلورات الجديدة تشق الطريق امام تطوير منتجات اخرى . فهى تشتمل على وسيلة تعتبر أسرع وأكثر دقة من الترموستات التقليدى وهى تمثل أول استعمال غير بصرى للبلورات السائلة . فهى تنطوى على شريط ترمومترى موصول بوسيلة كهربائية حساسة للتغييرات فى اللون ومصممه لتنشيط مفتاح رقمى عند بلوغ درجة الحرارة المرغوب فيها . فامكانياتها هائلة فى حقل أجهزة التدفئة المركزية للمنازل والمكاتب والمصانع . أما استعمالاتها الاخرى فهى تشتمل على أجهزة لمراقبة هبوط الحرارة فى منازل الكهلة ومؤشرات لقياس مستوى الغاز المعبأ فى قوارير .



الدكتور/ محمد ثناء حسان
مدير محطة البحوث الزراعية بالنوبارية
مركز البحوث الزراعية

أن السد العالى قد حرر الانسان المصرى لاول مرة من الخوف والعطش والفيضان والمجاعة عن طيق التحكم فى مياه النيل وتكوين أكبر بنك للمياه فى العالم وأضخم مسطح مائى فى مصر تمتد من اسوان جنوبا وحتى الحدود المشتركة مع السودان الشقيق تحت تصرف المواطن المصرى ولكن بقى على الزاعيين والمهندسين والعمال والفلاحين أن يحرروا انفسهم من التقليديه وان يغيروا مفاهيم الزراعه المتوارثه والتى املتها الظروف التى سادت كل عقبه الى مفاهيم جديدة تتمشى مع ما حققه أنشاء السد العالى فى امان مائى وترجمته الى امن غذائى .

ولقد ارتفعت بعض الاصوات فى الفترة الاخيرة بالنقد لمشروع السد العالى محاولة تصويره على انه كارثة تهدد زراعتنا بالفناء بدلا من ان يعطيها الخير والوفاء .

ان مشروع السد العالى كان ضرورة حتميه للتحكم فى النهر والحفاظ على المياه التى كانت تضيع سنويا فى البحر لاستغلالها فى تنظيم الزراعه القائمة (التوسع الافقى) وان التنمية النهائية هى أن يصبح المواطن المصرى ولاول مرة سيدا للنهر الكبير وليس عبداً له ولقد بدأ التحكم التدريجى فى النهر منذ انشاء قناطر الدلتا (محمد على) للتوسع فى تكثيف الزراعه ومواجهة الاحتياجات المائية المتزايدة فى القطن ثم استمرار للتحكم عن طريق انشاء العديد من القناطر على النيل (نجع حمادى) اسيوط - القناطر الخيريه) والعديد من الخزانات (اسوان - جبل الاولياء - سنار - الروصيرص) ولما كانت هذه الخزانات (موسمية) فأن فائدتها تكون قاصره على مقابلة الاحتياجات المائية فى جزء من السنة التى تم فيها التخزين ولكن الحاجة الى زيادة التكثيف الزراعى والتوسع فى استصلاح مساحات جديدة والحمايه من الفيضانات وضمان حالة الزراعة فى السنين الشحيحة كل ذلك جعل التخزين بعيد المدى ضرورة حتميه ومن هنا كان مشروع السد العالى هو الحل المنطقى لمواجهة ذلك ونحن الان نواجه معركة الجوع ومصر تستورد اكثر من ٧٥٪ من احتياجاتها الغذائية وهى حقيقة مؤكدة كررها السيد الرئيس فى أكثر من مناسبة وامكانيات مصر ومواردها واراضيها وجدية اهلها وتعلقهم بوطنهم واستعدادهم للعمل ليلا ونهارا سوف تؤدى حتما الى التغلب على مشكلة توفير المواد الغذائية وفى مقدمتها القمح والذرة وغيرهما وخاصة ان بلادا أقل منا موارد واكثر تناسلا مثل الهند والباكستان قد حققت خلال العشر سنوات الماضية الاكتفاء الذاتى من محاصيل الحبوب وهناك فجوه غذائية كبيرة بين الانتاج والاستهلاك وصلت عام ١٩٨٤ فى مصر الى حوالى ٦,٥ مليون طن قمح ودقيق

٦٥٠ ألف طن سكر
٤٠٠ ألف طن زيت
١,٥ مليون طن ذره

ويعتبر التكثيف الزراعى فى مصر من أهم العوامل التى تساعد على توفير الاحتياجات الغذائية للسكان الذين يتزايد عددهم واستهلاكهم عاما بعد عام فقبل بدء مشروع السد العالى كانت الارض تزرع مرة واحدة فى الشتاء بعد انحصار مياه الفيضان فى مساحة بلغت فى اقصاها نحو ٥ خمسة ملايين فدان والسكان لم يزد عددهم على اثنى عشرة مليون نسمة وكلما عجزت الارض الزراعية نحو الوفاء بحاجة السكان اتجه المصريون الى نهر النيل بغية الحصول على مزيد من موارده المائية عن طريق مزيد من التحكم فى النهر يمكنهم من زراعة عدد اكبر من المحاصيل فى السنة ووضع مساحات جديدة تحت الزراعة وامكن تحقيق قدر كبير من التحكم فى مياه النهر عن طريق انشاء السد العالى مما ادى الى توفير المياه التى كانت تضيع سنويا فى

البحر وتخزينها فى بحيرة السد العالى للاستخدام فى رفع درجة التكثيف المحصولى على المساحة المنزرعه وتحويل الحياض الى رى مستديم وزراعة مساحات جديدة من الاراضى البور .وكان نتيجة ذلك الوصول بدرجة التكثيف المحصولى حاليا الى ما يقرب من ١٠٠٪ أى زراعة محصولين فى السنة من الاصناف التقليدية التى تحتاج لغزاره طويله نسبيا لنضجها . الا أن التحكم شبه الكامل والمستمر فى النهر والتخزين طويل المدى وكذلك استنباط أنواع جديدة من المحاصيل عالية الانتاج مبكرة النضج قد فتح افاقا جديدة امام المشتغلين بالتخطيط الزراعى لاستغلال الموارد الارضية والمائية والمناخية المتاحة الى اقصى قدر ممكن فى زراعة أكبر عدد من المحاصيل فى السنة وهو مايعرف برفع درجة التكثيف الزراعى .

وتحت ظروف الزراعه الكثيفة المروية فأن عدد المحاصيل الممكن انتاجها سنويا يتوقف على عوامل :

(١) توفير المياه بالقدر الكافي والمؤمن لمقابلة احتياجات المحاصيل فى فترات النمو المختلفة .

(٢) توفر العوامل المناخية (الحرارة والرطوبة والضوء) الملائمة لنمو المحاصيل فى فترات النمو المختلفة وفى تتابع يتطابق فى احتياجاتها المناخية .

(٣) توفر العماله او الميكنه التى تسمح بإعداد الارض وزراعة المحاصيل وخدمتها وحصادها فى اقصر مدة بما يقلل الى الفجوة بين حصاد المحصول القائم وزراعة المحصول التالى الى اقل مدة ممكنه .

(٤) توفي الخصوبه فى الارض بما يسمح بزراعة أكبر عدد من المحاصيل المتعاقبة دون تأثير غير مرغوب على خصوبتها او خوصاها الطبيعية او قدرتها الانتاجية .

(٥) واخيرا الفتره التى تلزم للمحصول لاتمام دورة نموه الطبيعية وتنقسم المحاصيل عموما إلى محاصيل موسمية كمحاصيل الحقل والخضر ومحاصيل مستديمة كأشجار الفاكهة ومحاصيل تمكث فى الارض عددا محدوذا من السنين ثم تزال مثل قصب السكر والبرسيم الحجازى وغيرها .

وهنا يواجه المخطط بتساؤلات اهمها ما هى السياسه المثلى لاستخدام الموارد الارضية والمائية ، المتاحة ، هل يتحقق ذلك بزراعة أكبر عدد من المحاصيل خلال السنة الزراعية أم ان هذا ليس هو المؤشر الوحيد فى التفضيل بين بدائل استخدام الموارد الارضية والمائية .

لا شك أن الهدف النهائى لاستخدام الموارد يجب أن يحقق تعظيم العائد من استخدام هذه الموارد مع المحافظة فى نفس الوقت على توازن بيئى يضمن استمرار النظام المنتج فى الانتاج بمستوى عال ولا يحدث اثارا سيئة على البيئة .. لمجموع المحاصيل الناتجه خلال سنة زراعية . والمقصود بالعائد هنا القيمة النقديه الصافية وهذا يمكن حسابه لكل محصول على اساس العائد الصافى من كل يوم انتاجى اى نتيجة قسمة صافى عائد المحصول على عدد الايام اللازمة لاتمام دورة حياته ثم حساب ذلك لباقى المحاصيل خلال الفترة الانتاجية فى السنة وهذا يمثل العائد من وحدة المساحة فقد يتضح أن محصولا واحدا يشغل الارض طوال السنة يعطى عائدا صافيا يفوق العائد من محصولين أو ثلاثة فى العام وفى هذه الحالة قد يؤدى رفع درجة التكثيف المحصولى الى عدم تعظيم العائد من الموارد وعلى العكس قد يتضح أن صافى العائد من محصولين او اكثر يفوق العائد من محصول واحد يشغل الارض طول السنة وفى هذه الحالة فإن رفع درجة التكثيف الزراعى تؤدى الى تحقيق استخدام افضل للمورد المعين . ولا يبين هذا الحساب العائد من استخدام وحدة المياه . ولحساب ذلك يجب ان تشمل المقارنة بين البدائل المختلفة ادخال كمية وسعر الماء ضمن التكاليف الانتاجية للمحصول على أن الحكم النهائى على الاثار الايجابية أو السلبية المترتبة على رفع درجة التكثيف الزراعى لا بد وإن تدخل فى حسابها مقارنه اقتصاديات استخدام المياه المتاحة فى رفع درجة التكثيف الزراعى على المساحة المنزرعه او استخدامها فى زراعة مساحات جديده وهنا لا بد أن يدخل فى الاعتبار الاثار الاجتماعية المترتبه على كل بديل من حيث خلق فرص عمل اضافية للسكان الريفيين .

الزراعة المكثفة :

الزراعة المكثفة يقصد بها توفير اقصى قدر من عوامل الانتاج الضرورية للانتاج العالى لمحصول معين بزراعة الاصناف عالية الانتاج واستخدام القدر الامثل من الاسمده والمواد المنشطه والمقاومه النمطيه للافات والتحكم الصناعى فى درجة الحراره والرطوبه الارضية الى غير ذلك على أن أفضل الظروف لتحقيق الزراعه المكثفة هو تحت البيوت الزجاجية او البلاستيكيه (الزراعة المحميه) حيث يمكن التحكم فى درجة الحراه والرطوبه والضوء وخواص البيئة والتغذيه الصناعية للنبات ومقاومة الافات ورطوبة الارض تحكما شبه كامل حسب طبيعة النبات ومرحلة النمو وحاجة السوق ومواصفات المنتج وتحت هذه الظروف يمكن ان يتحقق تنظيم العائد من الموارد المستخدمة وهو اتجاه بدت تأخذبه كثير من الدول المتقدمة فى انتاج احتياجاتها من بعض الخضر كالطماطم والخيار والفلفل والزهور وبعض الفواكه خلال بعض الفترات المناخية غير الملائمة لانتاج النبات فى الظروف العادية .

أن تطبيق مثل هذا الاسلوب من الزراعه يحتاج الى تكنولوجيا متطوره ومدخلات مكثفة ومزارع متخصص حيث تتحول عملية الانتاج الزراعى الى ما يشبه الانتاج الصناعى من حيث التحكم شبه الكامل فى عوامل الانتاج .

كما وإن التحول الذى طرأ على انتاج الدواجن والبيض والحيوان فى السنين الاخيره يمثل جانبا هاما من الانتاج الحيوانى المكثف والذى حول الانتاج الحيوانى التقليدى إلى مصانع لانتاج البروتين الحيوانى .

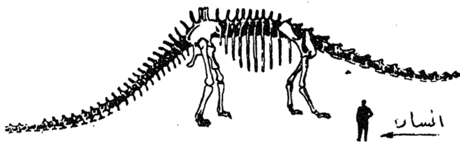
ان الطريق الوحيد امامنا لتحرير ارادتنا السياسية من التبعية الغذائية وتحويل المجتمع المصرى من مجتمع مستهلك الى مجتمع منتج هو الاعتماد على النفس والعمل بكل اخلاص لرفع شأن الوطن .

صورة الغلاف



الديناصور

مهندس / احمد جمال الدين محمد



شكل ٦ هيكل عظمى لديناصور برونتوساورس

ما هو الديناصور : الدنياصور حيوان ضخم من الزواحف التى عاشت فى الكرة الارضية منذ حوالى ١٧٠ مليون سنة وبالتحديد فى العصر الجوراوى من حقبة الميزوزى او حقبة الحياة الوسطى وهى الفترة التى حدثت فيها تحركات رسوبية بطيئة فى الكتل القارية الارضة وخالية من الظواهر البركانية ويعادل وزن الديناصور وزن اسرة كامله من الفيلة وتميزت الديناصورات بذيلها الطويل وراسها الصغير وكانت حيوانات تبيض .

انواع الديناصورات : تنقسم الديناصورات الى نوعين رئيسيين - نباتية واكلة لحوم .

اولا .. الديناصورات النباتية - اى التى تتغذى على النباتات وهى مسالمه وتعيش بالقرب من البحيرات والانهار وتقضى اغلب وقتها فى الماء وهى بطيئة الحركة ومن اهم الدنياصورات النباتية :

١ - البرونتوساورس : The Bronto Saurus وتعنى السحلية المرعبة وهو من الديناصورات الضخمة جدا واكلة النبات ويبلغ طولها حوالى ٢٠ متر وكان يتغذى على النباتات الحزازية اول النباتات الخضراء التى ظهرت على محمله بالنباتات الدقيقة الخضراء التى تتغذى عليها ايضا شكل « ١ » .

سطح الارض وعلى النباتات السرخية ذات الجذر والساق والاوراق والخالية من الزهور كما كان البرونتوساورس يتجرع ايضا كيمات ضخمة من الماء التى تكون

٢ - الستيجو ساورس : The Stego Saurus وتعنى السحليه المدرعة وهو ايضا من جبابرة الديناصورات النباتية ويبلغ وزنه حوالى عشرة اطنان وطول راسه ثلث متر بالمقارنة بطول جسمه الذى يقارب الثلاثين مترا بما فيه الذيل وكان جسد هذا الديناوصور مغطى بحراشف ودروع قوية ثقيلة لحمايته من الديناصورات اكلة اللحوم شكل «٢» ..

٣ - الديلودوكس : The Diplodocus وهو من اضخم الديناصورات التى شهدتها الحياة على الكرة الارضية فى العصور الماضية وكان طوله من قمة راسه حتى نهاية ذيله يعادل طول ثمانيه افيال متلاحقه بخراطمها الواحد خلف الاخر وكان هذا الحيوان رغم ضخامة جسمه ضئيل المخ ايضا شكل «٣» .

ثانيا : الديناصورات اكلة اللحوم .. اى التى تتغذى على لحوم الديناصورات النباتية البحرية وهى تعيش على اليابسة وهى سريعه الحركة مزودة بمخالب قويه واسنان قاطعة ضخمة ومن اهم انواع الديناصورات اكلة اللحوم ..

١ - التيرانو ساورس The Tyranno Saurus اى الطاغية وكان من اكبر الديناصورات اكلة اللحوم واعظمها رهبه بلغ طوله ١٧ مترا وارتفاع حوالى ٦ امتار وطول خطواته ٣ امتار وكان يتغذى على الديناصورات اكلة النبات شكل « ٤ » .

٢ - الهلوساورس The Hellow Hours .. الساحليةالقافزة وهو من اشهر انواع الديناصورات اكلة اللحوم وكان يتغذى على الديناصورات بانواعها المختلفة ويتميز براسه الضخم واسنانه الحاده البارزه فى الفم وجسمه وطرفاه الخلفيان وذيله الكبير وطرفاه الامامية القصيران اللذين لم يستخدمهما فى المشى ولكن فى الهجوم على فرائسه لانهما مزودان بمخالب حادة قوية وكان يسير على قدميه الخلفتين وذيله بخطوات وقفزات رشيقة سريعه وطويله شكل «٥» .

لماذا انقرضت الديناصورات ؟؟.. هناك افتراضان علميان لانقراض الديناصورات وكلاهما يعزى الى ضالة مخ الديناصورات بالمقارنة بضخامة اجسامها ..

فيرى الافتراض الاول ان الديناصورات كانت تضع بيضها وتنس مكانه وتطاؤه باقدامها او تتركه بلاعناية وتذهب لمكان اخر فانقرضت بالتدريج .

اما الافتراض الثانى .. ان الديناصورات نظرا لضالة تفكيرها لم يستطع التكيف عند حلول العصر الجليدى فى مناطق تكاثرها مما سبب مصرعها جميعا .

ولقد تعرف العلماء على اشكال الديناصورات من الهياكل العظمية الضخمة التى وجدوها وجمعوها وتخيلوا اشكالها والجدير بالذكر ان هناك عدة اماكن فى دول العالم المختلفة توجد بها هياكل عظميه لديناصورات «شكل ٦» .

من اهم تلك الاماكن :

متاحف المملكة المتحدة : متحف التاريخ الطبيعى فى شارع كرومويلك بمنطقة جنوب غرب ٧ لندن المتحف الجيولوجى البريطانى فى طريق اهر هبش بمنطقة جنوب غرب ٧ للدن .

متاحف امريكا : متحف نيويورك الطبيعى فى ليسستر بنيويورك .

الفــــن وعــاء العــلم والتكنولوجيا

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئه :

العلم والتكنولوجيا والفن كلها تعبر عن منظومة متكاملة فى مجال التعبئة والتغليف لكافة السلع الانتاجية او الاستهلاكية فلقد كان الاعتقاد السائد فيما مضى بان التعبئة والتغليف ما هى الا رفاهية وعبء على الانتاج حتى تم عقد مؤتمر التعبئة بين هيئة «اليونيدو» التابعة للأمم المتحدة وبعض ممثلى الشركات الصناعية وخبراء التعبئة والتغليف بمصر حيث تقرر عمل لجان بالدول العربية للتوعية باهمية هذا التكامل الوارد الجديد فى الصناعات الحديثة .

حيث يبدا من الانتاج وينتهى بالمستهلك وفى مسيرته يرتبط بعدة قطاعات من بينها القطاع الصناعى والقطاع الزراعى والقطاع التجارى وقطاع النقل وقطاع التامين وغيرها ، كما يدخل فيها كثير من المواد مثل الورق والمعادن والزجاج والبلاستيك والخشب والنسيج وانواع متعددة من الالوان والصبغات ومواد اللصق ... الخ .

ولاهمية قطاع التعبئة والتغليف نسجل هنا على سبيل المثال نشاط هذا القطاع فى الولايات المتحدة اذ يمثل ٣٪ من قيمة الانتاج القومى كما تمثل تكاليف التعبئة والتغليف ٩٪ من قيمة الصناعات الغذائية

وتستهلك صناعات التعبئة والتغليف من المواد نسبة ٥٠٪ من انتاج الورق ، ٩٦٪ من انتاج الزجاج بخلاف الزجاج المسطح ، ٢٠٪ من انتاج البلاستيك وتبلغ خسائر الدول النامية حوالى ٣٠٪ من الناتج الزراعى لسوء او لعدم التعبئة والتغليف كما ان ندوة الخضر والفاكهة التى عقدت فى مصر عام ١٩٨١ قد اظهرت ان خسائرنا من الفاقد «خضر / فاكهة» نتيجة سوء المناولة قد بلغت ٥٠٠ مليون جنيه سنويا والمناولة تتضمن الاضواء - الحماية - المحافظة - التعرف - الترويج - مواءمة الاستخدام - دراسات الجدوى الاقتصادية .. الخ .

كيف نشأت فكرة التعبئة والتغليف

لكى نستوعب دور التعبئة والتغليف فى الاطار العام للتسويق الحديث يتحتم علينا ان نرتد الى الماضى لنتابع التطور فى اساليب بيع السلعة بالتجزئة فحتى مطلع الثورة الصناعية فى القرن التاسع عشر نجد ندرة التعبئة المسبقة للسلع الاستهلاكية حيث كانت السلع الغذائية والمنزلية او الشخصية تباع سائبة اذ كانت تعرض للبيع فى متجر صغير أو فى كشك أو على عربة متحركة او ثابتة فى السوق العام ، وكان البيع يتم عشوائيا او عاطفيا طبقا للعلاقات الميدانية وتبعا لقرب المكان او بعده او طبقا للعلاقات الشخصية الاقتصادية .

ثم بدأت فى السنوات الاخيرة من القرن التاسع عشر ظهور بعض الاغذية وانواع الصابون والادوات المنزلية وغيرها معبأة ومعروضة على ارفف متاجر البيع بالتجزئة وفى ذات الوقت بدأت تنمو فكرة الاسماء المميزة للاصناف اذ وجد المنتجون ان الطريقة المثلى لاكتساب ثقة المستهلكين فى سلعهم هى فى تكوين شخصية ايجابية لانفسهم بالاعلان عن فضائلهم واقناع المستهلكين بان سلعهم لاتقل فى مستوى الجودة عما كانت عليه عندما كانت تعرض سائبه وقد انعكس الادراك بأهمية «تعريف الصنف» على التصميمات المبتكرة لعبوات السلع الاستهلاكية اذ كان ارتباطها قويا بالصنف وكان التركيز الاساسى على اسم الشركة المنتجة وفى الغالب على

الشخص الذى يملك هذه الشركة وذلك باستخدام اسمه واحيانا صورته ايضا .

وبناء عليه يمكن ترتيب التطور فى الاتى :

١ - كانت العبوات الاولى ..منذ حوالى قرن من الزمان تبين اسم وفى بعض الاحيان صورة المنتج حيث كانت الشركات تحاول دعم هويتها .

٢ - التركيز على السلعة .. فى هذه المرحلة لم يعتمد المنتج فى زيادة وتنمية المبيعات على التركيز على الصنف وحده بل اتجه نحو ابراز نوعية السلعة المعبأة ذاتها وهكذا مع تطور الصناعة والتسويق بدات التعبئة والتغليف يرتبطا بالسلعة اكثر فاكثر بينما يقل ارتباطهما بالصنف شيئا فشيئا .

٣ - بداية مرحلة الخدمة الذاتية .. اذ اصبحت العبوة اكثر اعلاما فهى تعبر عما بداخلها فى صمت وتجذب المشترى نحوها .

أفلام البوليمرات والايونومنسرات

كلنا لمسنا فائدة البوليمرات الحديثة الناتجة من تكاثف الغازات الايدروكاربونية الناتجة من تقطير البترول واشهر هذه البوليمرات كما نشعر به هو النايلون والبولى اثيلين منخفضة الكثافة والمعالج بالاشعاع لتعبئة اللحوم ثم البولى اثيلين ذو الكثافة العالية كلما وضحت الرؤيا لنا نحو استخداماتها المتعددة ثم البولى ستيرين الشفاف المستخدم فى الواح الاعلانات ثم البولى يورثيان الذى ادخل حديثا فى صناعة المراتب والغطاءات .. الخ وافلام البولى بروبيلين تمثل بعدا جديدا فى الاستخدام سواء كان الفيلم من النوع المشكل بالصب المستمر او النوع احادى الشد أو متعامد الشد ويجب فى هذه الحالة مراعاة ان خامة اللحام الحرارى ليست سهلة كما هو الحال فى البولى اثيلين حيث ان الامر يستوجب فى هذه الحالة اضافة طبقة لاصقة حرارية لتفادى مشكلة الانكماش عن لحام فيلم البولى بروبيلين وكذلك افلام البولى فينيديلين التى تستخدم فى تعبئة الجبن واللحوم مع استخدام تفريغ الهواء للاكياس

المستخدمة وتتميز هذه الافلام بمقاومتها للرطوبة وخاصة عدم النفاذ للاكسجين .

هذا وقد انشات شركات النفط العالمية خطوطا لانتاج البوليمرات فشركة شل مثلا تنتج البولى بروبيلين الصلب بعد الضغط Solid Phase Pressure» (SPPF) «Forming SPPF يحتوى على راتنجات اقل وتماسكا اقوى وجدرانا اقل سمكا فمثلا ١٦ جرام من البولى بروبلين عالى الكثافة يعطينا حوضا «كوزا» وزنه ٨ اونس من المارجارين بينما نفس الحجم من البولى بروبيلن المعامل بالضغط والحرارة يزن ٧،٥ اونس فالفرق ½ اونس .

والصورة «رقم ١» تمثل لنا ابعاد هذه الاحواض المستخدمة فى تعبئات اللبن الزبادى والمثلجات يقيسها مهندس مسئول .

اما الصورة «رقم ٢» فتمثل لنا العمليات المختلفة التى تمر بها شراءح البولى بروبيلن من الخطوة «أ» وكأنها اثواب من قماش حتى تصل الى مرحلة المنتج النهائى فى الخطوة «ى» فتأمل كيف تكون التكنولوجيا الحديثة فى خدمة الانتاج اى فى خدمة العلم والفن معا كثالوث متعاون متآزر فى ايقاع زمنى حاسم .

الارجونوميكـــــــس

كما سبق لنا فى صدر المقال ان نقول ان العلم والتكنولوجيا والفن كلها تعبر عن منظومة متكاملة فى مجال التعبئة والتغليف لكافة انواع السلع كذلك يحق لنا ان نقول ان الهندسة البشرية او علم آلية الانسان هو علم مستحدث يتضمن مجالات تكنولوجيـــا الاحياء Biotechnology وعلوم هندسة الحيـــاة Life Science Engineering يربطهما الفنان المصمم معا فى تصميماته الصناعية التى تستهدف راحة الانسان وطمأنينته فى كافة المجالات سواء فى الراحة او فى النوم او فى الاسترخاء او فى الترفيه .

واصبح التصميم الصناعى يجد النفعية الوظيفية للمنتج ويحقق اكبر قدر من هذه العوامل التى سبق الاشارة اليها بالاضافة الى جمال الشكل والجودة فى المظهر خاصة فيما يتعلق باللمسات النهائية للمنتج **واضعا فى الاعتبار آثارها النفسية والحسية** عى المستهلك .

لقد استطاعت التكنولوجيا العلمية بمفردها خلال القرن الحالى بناء وتطوير سيارة العصر الا انها كانت فى البداية تهمل دراسة راحة الانسان الذى يستخدمها فى غدوه ورواحه ولايجد صعوبة عند دخولها او الخروج منها ، حيث كان المصممون معينون بدراسة الخامات جيدا **وان ينظروا بعين الاعتبار مدى ملاءمتها** للناس والمتغيرات المستحدثة .

فمثـلا كان مصـمم سـيارة الفيـات «باليلا» الايطالية يصنعها من الواح الصاج السميكة ثقيلة الوزن ذات الصلابة الشديدة اذ كانت تنقل المسافرين فيها فى الطرق الوعرة غير انه لما اوصلت العلوم الهندسة والتكنولوجيا من جهة تحمل الصدمات وسهولة الانسياب وقلة استهلاك الوقود «اذ خفت الاوزان» رأى المصمم الصناعى الفنان الاستغناء عن هذه الضخامات فى التكتلات فاخذت اشكال هذه السيارة تتنوع منذ عام ١٩٣٦م شكلا ونوعا وطلاء ووزنا حتى اليوم ولايهدا باله للمنافسة الشديدة التى تبذلها السيارات اليابانية والالمانية والفرنسية والامريكية .

فاذا تتابعت الموديلات فى احد متاحفها او موديلات عربات **السكة الحديد منذ** نشأتها لوجدت عجبا فى الشكل والمظهر والتوزيع كل هذا ناتج من تفكير فريق **متكامـل : عـالم مهـندس – عالـــم** تكنولوجى - فنان مصمم ارجونومى ..

ويعالج الربط بين تلك القوى «العلم – التكنولوجيا – الفن» العلم الذى سبق ذكره الذى يطلقون عليه علم الارجونوميكس او الارجونوميكا قياسا على علم الجو مطريا عن الاغريق ثم اصبح يسمى علم الجومطريقا عن اخوان الصفا وكذلك الحال **فى العلوم الاخـرى «الموسـيقى** – البيوتيقا – الفيزيقيا .. الخ» ..

اما فى الولايات المتحدة فيطلقون عليه **«علـــم هنــــدسة العـــــوامل البشريـــــــة** – «Human Factors **Engineering» وهذا يتضمن مجالات تكنولوجيا الاحياء وعلوم هندسة الحياة .**

ويتدرج تحت علم الهندسة البشرية مجـــالات علـم النفـس التكنولوجـــى Psychotechnology وعلم نفس التجريب Applied Experimentol Psychology وعلـم هنـدسة البيئـــــة Enuironmentol .

ولعلم الارجونومى اهمية خاصة بالنسبة لتصميم الاثاث باعتباره من المنتجات الحيوية فالاثاث كمنتج يتصل بالانسان اتصالا مباشرا يخضع لكل من المفاهيم الفنية والجمالية التى توائم بين القيم التشكيلية والوظيفية ومفاهيم التصميم الصناعى التى تعتمد ضمن ما تعمد عليه الجوانب الهندسية والنباتية المحققة لكل من الملائمة للغرض والتكنولوجيا الحديثة والاقتصاد فى التكلفة .

فالاهمية تنبع اساساً من الراحة الكافية التى يحققها كل من النوم والاسترخاء ومن اليقظة والنشاط ومن التعب والنوم فاذا ما اتجهنا نحو الراحة والاسترخاء وكيف تكون الجلسة فى وضع جسمانى طبيعى مما يعين البدن على ان يمتص اى جهد عضلى للارجل والمفاصل الوركية والظهر يمكن ان يحدث نتيجة للسكون او الاستقرار اتضح لنا كل يعد بمفرده او متآزرا ومن جهة نظر تقويم الاعضاء فان المقاعد يجب ان تؤسس الجلسة الجسمية التى تمتص انحناء شدة الظهر وتحول دون تقوس وانحناء العمود الفقرى وينبغى ان تسمح المقاعد للجالس بالتناوب بين اتخاذ الجلسة الامامية والجلسة بالاتكاء الى الخلف فى وضع مرتكز على يد واحدة وميل نحو استقامة العمود الفقرى مع انحناء طفيف الى الامام بالنسبة لاسفل العمود الفقرى عن باقى اجزائه وتكفينا بعض هذه الشروح للوصول الى صميم المقال فى موضوعين جديدين كل منهما يربط المعادلة بين العلم والتكنولوجيا والفنون الحديثة .

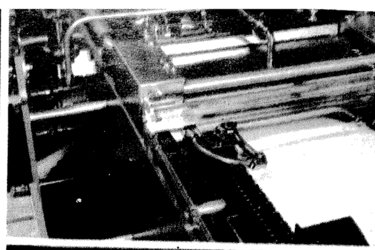
والموضوعان فى مجالين مختلفين

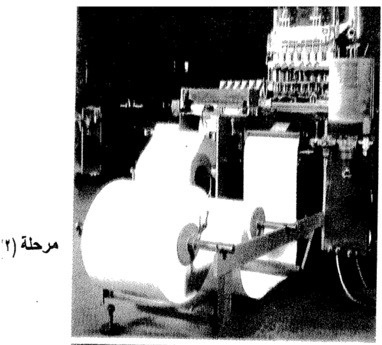
اولهما : التعبئة والتغليف بشتى انواع السلع .

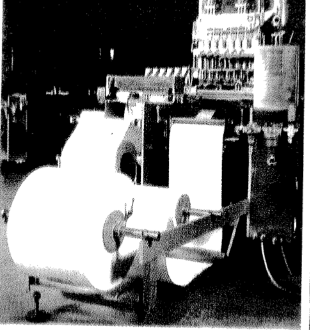
والثانى : الارجونومطريقا فى وسائل الراحة والنقل وغيرها ولنا عودة بالتفصيل لكل منهما على حدة انشاء الله ...

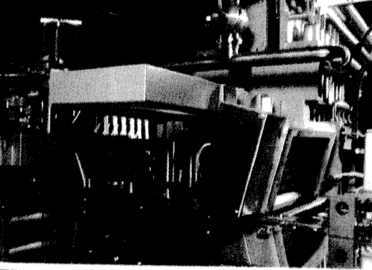
←

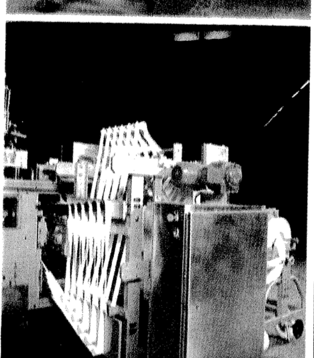
مرحلة (٢

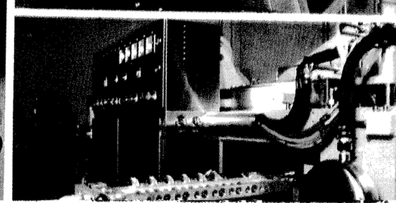








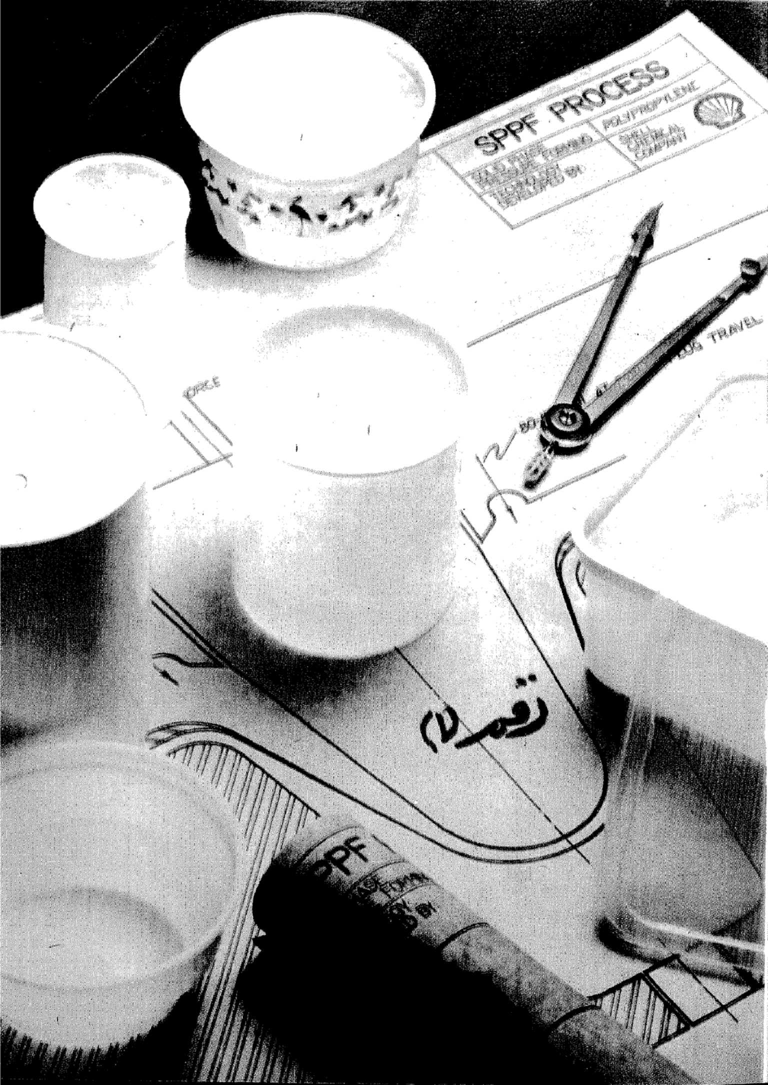




تكنولوجيا تصنيع عبوات الزبادى

شكل (٣) عبوات مختلفة




SPPF PROCESS
POLYPROPYLENE
SHELL
CHEMICAL
COMPANY
TRAVEL
رقم (1)

سرير طبى
يكشف الصمم
عند الاطفال

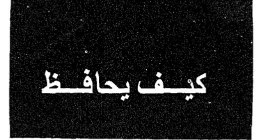
أبتكرت أحدى الشركات البريطانية سرير طبى للاطفال حديثى الولادة يمكن بواسطة اكتشاف حالات الصمم فى مرحلة مبكرة والسرير الجديد يعطى الطبيب انذارا بأن الطفل يعانى من مشكلة السمع بعد ساعات قليلة من مولده حتى يتمكن من العلاج قبل أن تتفاقم المشكلة. والسرير مصنوع من البلاستيك وهو فى حجم بانيو الاطفال وله وسادة للرأس من المطاط ومرتبة مزودة بحزام يربط على صدر الطفل

يحول تنفس الطفل الى ذبذبات كهربائية وهذه الذبذبات تكون بمثابة أختبارات للسمع عن طريق مكبرات للصوت موجودة فى المخدة.

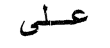
طائرة صغيرة
تدور حول العالم

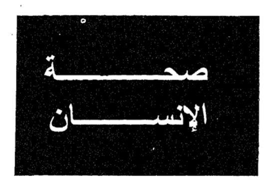
أبتكرت أحدى الشركات الامريكية طائرة خفيفة الوزن تسير بمحركين مروحيين وقد صممت لتدور حول العالم دون توقف ودون أعادة تزود بالوقود أذ أنها مزودة بستة عشرة خزان وقود.

وقد صنعت هذه الطائرة من معدن الجرافيت القوى ويبلغ عرض جناحيها ١٤ مترا ويتوقع مصمميها أن تتم محاولة الدوران بها حول العالم خلال العام الحالى.









دكتور/مصطفى احمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة كلية الطب - الاسكندرية.

اكتشف العلماء وجود الميكروبات فى أواخر القرن التاسع عشر ، وأحدث هذا الاكتشاف ثورة علمية كبيرة ، حدث على أعقابها تطور هائل فى المعلومات الطبية والوسائل العلاجية والجراحية المختلفة .

وبعد ذلك عرف الناس لأول مرة سبب الاوبئة الخطيرة المدمرة ، والنزلات المعوية القاتلة ، ونوبات البرد والانفلونزا ، واندهشوا كثيرا عندما عرفوا أن الهواء المحيط بهم محمل بالميكروبات ، وان معظم الحشرات وبعض الطيور والحيوانات تنقل هذه الميكروبات ، وأن القاذورات والاتربة والمخلفات تحمل الملايين من الميكروبات التى تنتقل الى الانسان وتعيش على سطح جلده ، وداخل أنفه وأمعائه ، وهى التى تسب الالتهابات والتقيحات وتلوث الجروح والعمليات بجانب كل النزلات والحميات .

ولقد أظهرت الابحاث والدراسات أن أنف الانسان وهو أعلى عضو فى الجهاز التنفسى يقوم بعملية ترشيح مستمرة لهواء التنفس ، ويعزل فيه كل ما يعلق به من ميكروبات وأتربة ولذلك يمتلىء تجويف الانف بالعديد من الميكروبات التى تظهر داخل الانف بعد الولادة مباشرة وتظل تترعرع وتتكاثر بقية عمر الانسان ، وعند تفحص هذه الميكروبات تحت الميكروسكوب المكبر نجد فيها الأنواع الكروية العنقودية والكروية السبحية والعضوية الدفترية والعضوية النيسيرية والابشبربشيا والبروتياس وغر ذلك من أجناس البكتريا ، وبذلك يصبح الأنف مخزنا كبيا لتجميع الميكروبات التى تنتقل منه الى باقى اعضاء الجهاز التنفسى والجيوب الانفيه والأذن الوسطى ، وكذل الى سطح الجلد ، بل والى الهواء الخارجى وقد أظهرت الدراسات العديدة ان هذه الميكوربات هى السبب المباشر لعدوى المستشفيات وتقيح لجروح وتلوث العمليات الجراحية ، وانه ما أن يتم تنظيف الانف وتطهيره حتى تختفى هذه الاصابات وتقل حدتها وتنتهى مشكلتها .

ولقد أودع الله فى أنف الانسان خطوطا دفاعية قوية وتحصينات متينة تقاوم الميكروب وتدفع أضرارها ، فنجد عند مدخ الأنف شعرا كثيفا يعزل هذه الميكروبات من الهواء الداخل للتنفس ، ومادة دهنية يفرزها الجلد تقاوم تجمع هذه الميكروبات ، ومادة مخاطية لزجة تقتل العديد من الجراثيم ، ولكن كل هذه العوامل والدفاعات لا تستطيع أن تتعامل مع الملايين من البكتريا الضارة التى تظهر فى الأنف



يوميا ، وتتجدد وتتكاثر طول النهار ، ولذلك يكون الآنف فى حاجة الى وسيلة صحية مناسبة ، لتنظيفه وتطهيره ودفع أضرار الجراثيم عنه .

يعرف الاطباء كثيرا من الوسائل الصحية والوقائية لتجنب تلوث الآنف بالميكروبات بعض هذه الوسائل إيجابية وتشمل الغسيل المتكرر لها أو تنظيفها بالمواد الطبية المطرهة أو بتناول المضادات الحيوية ، مع خطورتها على المدى البعيد ، وهناك وسائل أخى سلبية المفعول مثل وضع قناع من القماش على الاف لمنع خروج الميكروبات منه ، حتى لا تتلوث الجروح والعمليات ، أو تنتقل العدوى الى الاخرين .

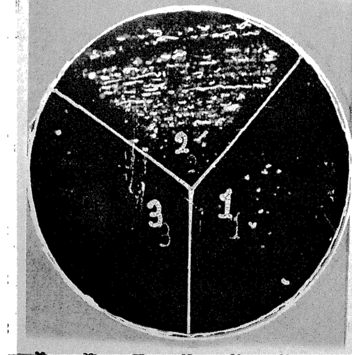
وباستعراض هذه الوسائل جميعها نجد أن غسيل الانف المتكرر هو أبسطها وأسهلها ولا ضرر منه حتى لو استعمل طوال حياة الانسان ، ومن هذه الوسيلة خطر على بال مجموعة من أطباء كلية طب الاسكندرية استعراض فكرة الوضوء التى يقوم بها المسلمون قبل كل صلاة ، والتى تبدأ بغسل الايدى ثم المضمضة ثم استنشاق الماء فى الانف واستنثاره ثلاث مرات ، والبحث عما وراءها من قيم علمية أو فوائد صحية . فكان ان بدءوا دراسة بحثية عميقة استغرقت حوالى السنتين على عدد كبير من المسلمين المنتظمين فى الصلاة والذين يتوضئون خمسة مرات يوميا ، للكشف عن هذه اهمية هذه الفريضة الدينية .

بدأ البحث بالكشف الطبى الدقيق على الآنف عند المئات من المواطنين الآصحاء الذين لايصلون وبالتالى لايتوضئون ، ثم أخذت منهم مسحة طبية من داخل الآنف

مزرعة أخذت من داخل أنف من لا يتوضأون وتظهر مئات المستعمرات الميكروبية تحمل الآلاف من الجراثيم ، تظهر على طبق زجاجى



مزراع ميكروبية أخذت من انف الذين يتوضأون فى الجزء الاول رقم ١ الذى زرع من مسحة من الانف قبل الوضوء ، يظهر العديد من مستعمرات الميكروبات فى الجزء الثانى رقم (٢) بعد غسل الانف مرة واحدة تظهر بعض مستعمرات الميكروبات اما فى الجزء الثالث رقم (٣) حيث تم الوضوء على اكمل وجه ، لا تظهر اى ميكروبات فى الطبق الزجاجى ، مما يؤكد طهارة الانف ونظافتها .



لعمل ممزرعة ميكروبية ، لفحص ما يظهر داخل الأنف من ميكروبات.

ثم أخذ عدد اخر مساو لهم من المنتظمين في الوضوء والصلاة ، وفحصت أنوفهم وأخذ منها مسحات طبية لعمل المزرعة والفحص والتحليل.

وتكرر هذا العمل يوميا ولشهور طويلة ، وعلى أعداد كبيرة من المواطنين من كلا من الجنسين ومن جميع الاعمار.

تجمعت لدى الأطباء الباحثين نتائج كثيرة ، وبيانات عديدة ، وقاموا بتحليلها ودراستها ، فظهرت أمامهم حقائق غريبة مدهشة ، قاموا بتسجيلها بالأرقام والصور والمستندات ، ونشرت في الأوساط العلمية داخل وخارج مصر وكان لها رد فعل علمي كبير.

لقد ظهر الأنف عند غالبية من لا يتوضئون باهت اللون دهني الملمس ، يعلو مدخله بعض الأتربة والقشور ، كما وجدت فتحتي الأنف لزجة السطح غامقة اللون ، يتساقط منها الشعر ، وهذا الشعر السميك الذي يحمي تجويف الأنف ظهر متلاصقا ، مترباً ، تعلوه بعض القشور الخفيفة ، أما عند المنتظمين في الوضوء فقد كانت هذه الصورة مختلفة تماما ، حيث ظهر سطح الأنف لامعا ، نظيف الملمس ، يخلو من القشور والاتربة ، ويظهر شعره ويظهر شعره بارزا ، نظيفا ، املس ، خاليا من المتعلقات والافرازات .

أما الفحص الميكروسكوبي للمزرعة الميكروبية التي عملت لكل فرد ممن تم فحصهم فقد أظهرت نتائج غاية في الأهمية والغرابة ، فقد أعطت أنوف من لا يصلون مزارع ميكروبية ذات أنواع متعددة وبكميات كبيرة من الميكروبات الكروية العنقودية الشديدة العدوى ، والكروية السبحية السريعة الانتشار وعصيات الكلبسيلا والبروتياس والدفتروبد ، والايشيرشيا ، والرئوية والنيسريا من التي تسبب العديد من الأمراض .

أما الذين يتوضأون باستمرار ، فلقد ظهر الانف عند غالبيتهم نظيفا طاهرا ، خاليا من الميكروبات ، ولذلك جاءت المزارع الميكروبية التي أجريت لهم خالية تماما من أي نوع من الميكروبات ، وأما البعض القليل من الأعداد المفحوصة منهم فقد ظهر في مزارعه بعض الميكروبات البسيطة وباعداد قليلة ، ولكن عند تصحيح طريقة الوضوء عند هؤلاء ، والتأكد على دقة غسل الانف واستنشاق الماء فيه ، اختفت هذه الميكروبات من داخل أنوفهم ، وجاءت المزارع الميكروبية التي اجريت لهم بعد ذلك خالية من الميكروبات .

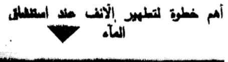
ومع موالاة الفحوص والدراسات أعطت التجارب حقائق علمية أخرى فلقد ثبت بالبحث أن جلد اليدين يحمل العديد من الميكروبات ، والتي قد تنتقل الى الفم أو الانف عند غسلهما ، ولذلك يجب غسل اليدين جيدا عند البدء في الوضوء ، وهذا يفسر لنا قول الرسول صلى الله عليه وسلم « اذا استيقظ أحدكم من نومه فلا يغمس يده في الاناء حتى يغسلها ثلاثا » كما ظهر جليا من الفحوص أن غسل الانف بالاستنشاق عند الوضوء مرة واحدة ينظفها من أكثر من نصف ميكروباتها ، وبعد المرة الثانية تزداد نظافتها أما بعد المرة الثالثة فيصبح الانف خاليا من الميكروبات ، ويأتي ذلك مؤكدا للحديث النبوي « استنثروا مرتين بالغتين أو ثلاثا » وبالغ في الاستنشاق إلا ان تكون صائما » .

وتبينت حقيقة علمية جديدة ، عند تكرار فحص الأنف بعد الوضوء بساعة وساعتين وثلاثة وأربعة ، فلقد ظهر الأنف نظيفا طاهرا بعد الوضوء مباشرة ولكنه يأخذ في التلوث تدريجيا بسبب دخول هواء التنفس الحامل للميكروبات التي تترسب في الأنف ، فتتجمع شيئا فشيئا ، ويظهر ذلك في الفحوص التي تجرى كل ساعة ، وما أن تمر أربعة أو خمسة ساعات حتى يعود الانف إلى سابق حالته من التلوث ويستدعي ذلك اعادة غسله وتنظيفه ، وهذا يتفق مع مواعيد الوضوء الخمسة طوال ساعات النهار .

وبهذا البحث لعلمي الدقيق أمكن تأكيد دور الانف في ترشيح هواء التنفس وإثبات فائدة الوضوء في تنظيف الانف ، وبالتالي حماية جسم الانسان من عديد من الميكروبات الضارة والتأكد على دور العلم في إثبات الحقائق الدينية التي شرعت من قبل الخالق ، لما فيه مصلحة الانسان وسلامته .



عند بدء الوضوء تتخلص من الميكروبات بغسيل الايدى





أهم خطوة لتطهير الأنف عند استنشاق الماء

حاســـــة الشـــم

●● مادورهـــــا فى حيـــاتنا ●●

دكتور فؤاد عطا الله سليمان

إن أعضاء الشم من أهم الاعضاء الحسية وهى تلعب دوراً هاماً فى حياتنا وفى حياة الحيوانات . إن القدرات الشمية للانسان عظيمة رغم انها لاتصل الى قدرات بعض الحيوانات مثل الكلاب والقطط . تقوم حاسة الشم بإمدادنا بارشادات معينة عن طريق الهواء الذى نستنشقه مثل الترغيب فى نوعية الطعام الذى نأكله أو الصد عنه مثلا فى حالة البيض الفاسد . وتلعب الروائح دوراً هاماً فى سلوكنا وارتباطنا الاسرى مثل الرابطة بين الام وطفلها الرضيع . إن الطفل يمكنه أن يميز رائحة ثدى أمـــه من أى ثدى اخـــر غريب ويمكـــن الامهات أن يميزن أطفالهن من رائحتهم . وهذه الرابطة أيضا متمثلة فى الحيوانات الثديية .

لقد أشارت هيلين كيلر ذات مرة الى أن حاسة الشم هى الملاك الهابط من السماء الذى يعوض عنها حاستى البصر والسمع . لقد استطاعت هيلين بالمران أن تنمى هذه الحاسة لدرجة مذهلة بحيث أنها تستطيع أن تتعرف على الاشخاص من رائحتهم فقط .

إن أنف الانسان مليئة بالعجائب والقدرات . ربما تكون أكثر الانوف التى تلفت الانتباه هى أنوف خبراء الروائح والعطور . بعض هؤلاء الخبراء قد ذاع صيتهم واكتسبوا القدرة على تمييز حوالى عشرة آلاف رائحة . هؤلاء الخبراء يمكنهم تمييز أنواع زيت اللافندر من بعضها بل والبلد التى زرع فيه والمعمل الذى ينتجه . إن شيرلوك هولمز تميز فى قصصه الخيالية بالقدرة على التعرف على ٧٥ نوع من العطور وهذه صفة ضرورية للبوليس السرى الناجح .

أوضحت الدراسة التشريحية المقارنة أن المساحة الشمية فى التجويف الانفى فى الانسان تبلغ حوالى ٣سم٢ على كل من الجانبين . كل جانب من تجويفى الانف يحتوى على ٥ مليون خلية حسية شمية . لكن مساحة هذه المنطقة فى الكلاب تبلغ ١٨ سم٢ وفى القطط ٢١سم٢ . يبين ذلك أن جهاز الشم فى الانسان أقل حجماً من المشاهد فى العديد من الحيوانات الفقرية . لكن هل معنى ذلك هو قلة اعتماد الانسان على حاسة الشم ؟ ربما يعتقد البعض أننا يمكننا الاستغناء عن حاسة الشم - إن الاشخاص المصابين بمرض فقدان حاسة الشم يعانون من مشاكل حادة أولها أنهم يفقدون الشهية للطعام مما يؤدى الى فقدان الوزن والهزال وأخطرها عدم اكتشاف الغازات السامة . إن هذا التأثير يبدو مألوفا لنا عندما نصاب بالزكام فأن المخاط الذى يغطى الطبقة الشمية فى الانف يفقدنا الاحساس بمذاق الطعام . لانه يوجد اتحاد وامتزاج بين حاستى التذوق والشم . على النقيض من ذلك إن الاشخاص الذين يعانون من السمنة لايتوقفون عن تناول الطعام رغم امتلاء معداتهم . إن الذى يسيطر عليهم هو إغراء حاسة الشم القوية للأطعمة الشهية فيزداد إقبالهم على تناول الطعام . ربما أمكن الوصول الى مركب كيميائى يمكن نثر رذاذه داخل الانف لكى يوقف حاسة الشم مؤقتا حتى يوقف اغراء رائحة الطعام بالمزيد من الاكل .

إن حاسة الشم فى الواقع هى حاسة التذوق عن بعد . كما أن أعضاء التذوق فى اللسان تنتبه بواسطة مواد نتناولها فى الفم ، كذلك فأن الاعضاء الشمية تنتبه بواسطة مواد طيارة نستنشقها خلال الانف وفى الاسماك تذوب هذه المواد فى الماء . كيف يميز الانف الروائح .

عندما نستنشق الهواء فانه يمر من خلال عظام الانف المفتولة الثلاثة التى تقع فى مؤخرة التجويف الانفى . يغطى الجزء العلوى من التجويف الانفى طبقة من الخلايا الطلائية صفراء اللون ويقع بينها خلايا عصبية مغزلية الشكل يخرج من طرفها السفلى شاخصات عبارة عن شعيرات دقيقة دائمة الحركة . هذه الخلايا هى خلايا الشم الحسية ويوجد على غشائها مستقبلات يمكنها أن تميز أنواع الروائح . هذه الخلايا قد يصل عددها الى ١٠ مليون فى أنف الانسان . يخرج من الطرف العلوى لهذه الخلايا الشمية خيوط عصبية تكون شبكة فى باطن الغشاء المخاطى ثم تمر من خلال السفيحة العظمية الغربالية

الموجودة فى العظمة المصفوية (شكل : ١) فى سقف تجويف الانف .

تمر الاعصاب الشمية من خلال البصلتان الشميتان ويخرج منهما ممرات عصبية الى المناطق الشمية بالمخ .

لكى تؤثر أى مادة على حاسة الشم يشترط أن تكون مادة طيارة معلقة فى الهواء والشرط الآخر هو أن الغشاء المخاطى الذى يحوى الخلايا الحسية الشمية يكون مبتلا . يتأكد ذلك بواسطة افرازات غدد بومان الانفية (شكل : ٢) الموجودة بالطبقة الطلائية الشمية . من ذلك يبدو اننا لكى نحس باى رائحة (انظر العلم العدد ٧٥ مايو ٨٢ ص ٤٢) فان جزئياتها يجب أن تخترق الطبقة الشمية وتكون مذابة قبل أن يمكنها الوصول الى خلايا الشم الحسية . عندما تتحد جزئيات الروائح مع المستقبلات الموجودة فى الخلايا العصبية الحسية تتحرك أيونات الصوديوم والبوتاسيوم . يسبب ذلك سريان تيار كهربائى يسرى من خلال الاعصاب الشمية . هذه الاعصاب التى تمر من خلال الصفيحة المسامية العظمية فى الجمجمة تصل الى البصلة الشمية ثم المخ .

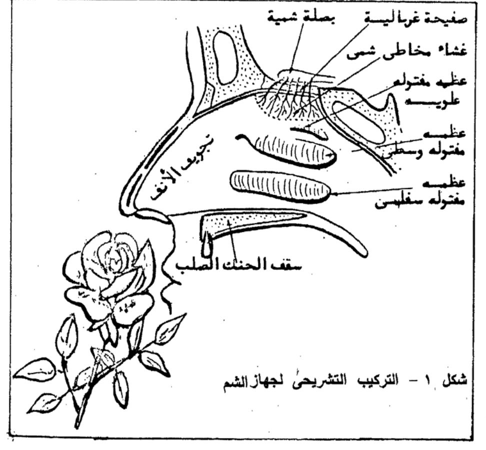
كيف يميز الانف الروائح المختلفة ؟

إن أحد الآراء هو أن الجزئيات المختلفة تمر عبر الغشاء المخاطى المغطى للخلايا العصبية الشمية بسرعات مختلفة . سبب ذلك هو الاختلافات فى سرعة ذوبان الروائح . الرأى الآخر هو أن كل نوع من الروائح ينبه نوع معين من المستقبلات . لقد قام بيرساد ودود فى جامعة وأرويك بعمل انف نموذجية يمكنها أن تميز بين بعض الروائح . إن الاطراف الحسية الدقيقة لهذا الجهاز تتكون من ثلاث مجسات اليكترونية كل واحد منها يستجيب لانواع مختلفة من المواد الكيميائية . هذا الانف الصناعى يمكنه أن يميز بين الكحوليات والخل والاثير والاوكتين .

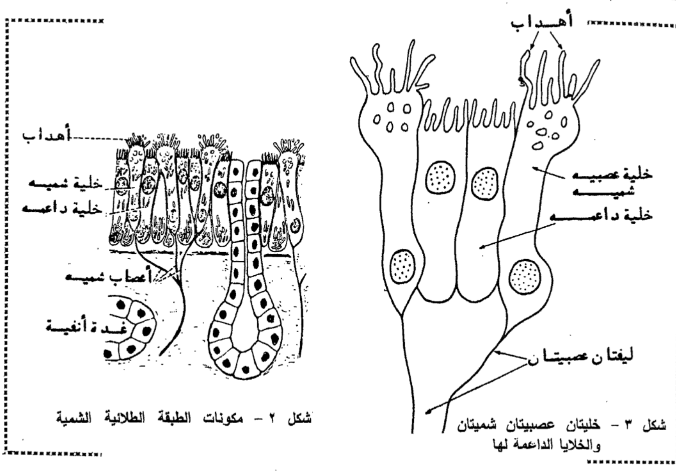
إن قدرات تمييز أضعف الروائح تختلف من شخص لآخر . مثلا ان قدرة تمييز رائحة البيض الفاسد (سلفيد الهيدروجين) تختلف بمقدار ٤٥ درجة من شخص لاخر . يمكن للانسان أن يميز بعض الروائح فى تركيزات صغيرة جدا مثل رائحة اثيل الميركابتان الذى يشبه رائحة الظربان وكذلك رابع كلوريد الكربون الذى يتلف الكبد وهو يستخدم فى التنظيف الجاف للملابس .

إن القدرات الشمية للانسان عظيمة رغم انها لاتصل الى قدرات الكلاب والقطط لكن ما هو عدد الروائح التى يمكن أن يميزها الانسان إن الكفاءة فى تمييز الروائح تعتمد على ثلاثة عوامل - التعود - الارتباط الشديد بين الرائحة واسمها - رد فعل الشخص الذى يشم . لقد وجد العلماء أن الاشخاص يمكنهم تمييز ١٦ رائحة لكن مع التدريب يمكن تمييز عشرات الروائح . وقدرات الشم تفوق ماتتصوره أنها مجرد اكتشاف الفروق بينها ودرجة تركيزها . مثلا يمكننا معرفة الاتجاه الذى تأتى منه الرائحة وتحديد الفرق بين مرورها على احد فتحتى الانف بالنسبة للفتحة الاخرى . إن فارق زمنى بمقدار ميليثانيه يمكن اكتشافه .

إن فاقدى البصر يعوضون بعض النقص بالاعتماد على الروائح فى تمييز البيئة المحيطة . لكى يدرأوا عنهم الخطر . أهتم المعهد الوطنى الملكى لرعاية العميان بتدريب هؤلاء الاطفال على اكتشاف ١٤ نوعا من الروائح . تقدم لهم هذه الروائح معبأة فى زجاجات هذه الروائح هى روائح خشب قلم الرصاص - سلطة خضراء - العرق - رائحة جسم مغتسل - مفرش سرير نظيف - رائحة تشبه رائحة المستشفى - حمام سباحة - غاز الاستصباح - بخور - خضار تالف ودخان .



شكل ١ - التركيب التشريحى لجهاز الشم



شكل ٣ - خليتان عصبيتان شميتان والخلايا الداعمة لها

شكل ٢ - مكونات الطبقة الطلائية الشمية

هذه المجموعة من الروائح المعبأة فى زجاجات يمكن الاستفادة منها فى تدريب المختصين بالامن فى المنشأة الصناعية والاماكن العامة لاكتشاف الروائح التى تهدد بالخطر مثل رائحة احتراق محول كهربائى أو شرارات كهربائية أو دخان حريق . كذلك تلعب حاسة الشم دوراً هاماً فى العلوم الطبية . إن الطبيب الجيد يمكنه أن يشخص أنواع عديدة من الامراض بداية من الحمى الصفراء ومرضى السكر حتى الفشل الكبدى بواسطة رائحة المريض .

الجدير بالذكر أن حاسة الشم تضعف بسرعة وهذا مفيد من جهة ويدعو للحرص من جهة اخرى . عندما يتعرض الانسان لرائحة ما فإن قدراته على تمييزها تختفى بعد برهة . إن ذلك ضرورى لحى نفسح المجال للاحساس بنوع أخر من الروائح . عندما نقابل شخصا ما فانه يمتدح رائحتك الجميلة ، لكن كثيرا مايتعرض الناس للاختناق بالغازات السامة فى الحمام أو الاماكن المغلقة التى يدخنون فيها ويقدون النار . ذلك لان إحساسهم بالخطر ينعدم لتوقف حاسة الشم .

بعض العطور يسبب أمراض الحساسية :

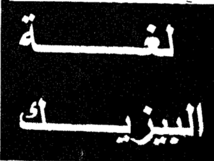
إن بعض العطور تحتوى على روائح من أصل حيوانى . تستخدم هذه المواد لكى تكمل أو تثبت مكونات العطر الشذية هذا بالاضافة لانها تعطل تبخير الروائح الكحولية الطيارة . ويوجد من هذه العطور أربعة أنواع أساسية قد تكون من أحد مسببات الحساسية .

العنبر : وهو أقوى هذه المكونات تنبيهاً للمشاعر . هذا الطيب الثمين يستخرج من أمعاء حوت العنبر (القطيس) . إن العنبر يتكون أساسا حول منقار السمك الحبار (الذى تتغذى عليه الحيتان) . عندما يتعرض العنبر لاول وهلة للجو (أثناء تقطيع أجزاء الحوت أو عندما يتقىء) يكون لونه أسود ورائحته غير مقبولة . لكن مع مرور الزمن ينضج وتصبح رائحته ذكية يقال أنها تتذكر رائحته البحر .

المسك : يحصلون على هذا العطر من الجيوب البطنية لذكور غزال السمك الذى يعيش فى جبال الهيمالايا . كل ذكر من هذا النوع من الوعول يعطى أوقية (٣٠ جرام) من السمك وهو ذو لون بنى .

عطر القندس : الكاستورويوم يستخرج من الغدد الشرجية لحيوان القندس (كلب البحر) .

عطر الزباد : يستخرج من قط الزباد الافريقى ورائحته نفاذة وهو يشبه فى قوامه الزُبْد ولونه أصفر ويتم جمعه من الغدد الشرجية لهذه القطط وهذه العطور الحيوانية يستخدمها الحيوان لحماية حدود مواطنه .



٢

الدكتور عبد اللطيف ابو السعود

جملة دع LET

تحتاج جملة LET الى استخدام متغير . وأول نوع من أنواع المتغيرات نذكره هنا هو المتغير العددى Numeric Variable ويسمى هذا المتغير بهذا الاسم لأن هذا المتغير ليس له إلا قيما عددية ويتكون المتغير العددى من حرف واحد (Z,...,B,A) أو حرف واحد يليه رقم واحدة (9,...,1,0)

وفيما يلى أمثلة للمتغيرات العددية :
A , B , M , A1 , A2 , A3 , X3 , B6 , C7.

أما AB , A21 , 2A , ABLE و 24A فانها ليست متغيرات عددية وكل متغير عددى يمكن أن تكون له قيم عددية مثل 17, 5 23 , 3. 16, 2579.3, 5 وغير ذلك

ويلاحظ كذلك أن القيمة المرتبطة بالمتغير العددى يمكن أن تتغير أثناء تنفيذ البرنامج .

جملة LET الحسابية

وفى جملة LET الحسابية ، يوجد متغير عددى واحد إلى يسار علامة يساوى . مثال ذلك

```
10 LET A = 2 + 3
```

هذه جملة LET وعند تنفيذ هذه الجملة ، فانها تعطى القيمة 5 للمتغير A وتنفذ جمل LET عن طريق حساب قيمة التعبير الموجود الى يمين علامة يساوى وإعطاء هذه القيمة للمتغير العددى الموجود الى يسار هذه العلامة .

ويلاحظ أن علامة يساوى معناها هنا « يأخذ قيمة » ولا تعنى « يساوى » .

وعلى ذلك فإن جملة LET السابقة تعنى « دع A يأخذ القيمة 5 » .

واليك مثالا اخر :

```
10 LET A = 5
20 LET B = 6.1
30 LET C1 = 3
40 LET D2 = A + B + C1
```

عند تنفيذ هذا البرنامج بواسطة الكمبيوتر ، يحدث الاتى :

تؤدى الجملة رقم 10 الى إعطاء المتغير A القيمة 5

وتؤدى الجملة رقم 20 الى إعطاء المتغير B القيمة 6.1 ، وبعدها تعطى الجملة رقم 30 القيمة 3 للمتغير C1. وفى النهاية ، تعطى الجملة رقم 40 القيمة 3 + 6.1 + 5 للمتغير D2 ، وبذلك تعطى المتغير D2 القيمة 14.1 .

ومن المهم أن نفهم أن متغيرا واحدا فقط يمكن أن يظهر الى يسار علامة يساوى ومن المهم كذلك أن نفهم أن نفس المتغير العددى يمكن أن تكون له قيم مختلفة عند مراحل مختلفة من تشغيل البرنامج .

انظر مثلا الى البرنامج التالى :

```
10 LET A = 5
20 LET B = 6
30 LET C = 4
40 LET A = B + C
50 PRINT A
60 END
```

عند تنفيذ هذا البرنامج ، تعطى للمتغير A القيمة 5 ، ثم يحصل المتغير B على القيمة 6 ، ويحصل C على القيمة 4 .

وبعد ذلك ، يعطى للمتغير A القيمة 6 + 4 (أى القيمة 10) . وتؤدى جملة PRINT الى طبع هذه القيمة (10) .

ان القيمة السابقة للمتغير A (والتى كانت 5) . فانها تهمل عند تنفيذ الجملة رقم 40 . (يخزن الكمبيوتر قيمة A فى مكان من الذاكرة ، ويستبدل القيمة الأصلية بالقيمة الجديدة عند تنفيذ الجملة رقم 40) .

ويلاحظ أن نفس المتغير العددى يمكن أن يوجد على جانبى علامة يساوى فى جملة LET ، انظر الى البرنامج التالى :

```
10 LET A = 3
20 LET A = A +1
30 PRINT A
40 END
```

هذا البرنامج يعطى للمتغير A القيمة 3 فى الجملة رقم 10 ، ثم يعطى للمتغير A القيمة 1 + 3 (أى 4) فى الجملة رقم 20 ، وهذه هى القيمة التى سوف تطبع عند تنفيذ الجملة رقم 30 .

جملة PRINT

تؤدى جملة PRINT الى طباعة القيم المطلوب طباعتها ولكن هناك بعض القواعد الخاصة بالمكان من الصفحة الذى تطبع فيه هذه القيم ، بحيث يمكن تنظيم ما يطبع فى صورة جذابة ، ولكن هذا يؤدى الى تعقيد إستخدام جملة PRINT .

وفيما يلى توضيح لبعض هذه القواعد :

اقرأ البرنامج التالى :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 25
30 PRINT A, B
40 END
```

إن هذا البرنامج سوف يؤدى الى طبع السطر التالى :

```
15          25
```

وعند استخدام جملة PRINT بهذه الطريقة ، فإنها تؤدى إلى طبع قيم المتغيرات بنفس ترتيب وجودها فى هذه الجملة .

وفى البرنامج التالى مثال على ذلك :

```
10 LET A = 20
20 LET B = 25
30 LET C A = B
40 PRINT C, A, B
50 END
```

ويؤدى هذا البرنامج الى طبع السطر التالى :

```
45        20        25
```

ويلاحظ أن الاعداد ليست مطبوعة بجوار بعضها البعض . ذلك أن السطر المطبوع فى لغة البيزيك يتكون من عدة مناطق ، وتطبع قيمة كل متغير فى منطقة مستقلة ، اذا وضعنا comma بين كل زوج من المتغيرات .

وفى معظم النظم ، نجد أن هناك خمس مناطق تتسع كل منها لخمسة عشر مكانا ، فى بعض النظم وستة عشر مكاناً فى البعض الاخر . وفى نظام يحتوى على خمس مناطق فى كل منها خمسة عشر مكاناً يبدو السطر المطبوع من البرنامج السابق كما يلى :

```
45        20        25
```

واذا وضعنا semicolon بين المتغيرات ، فأن القيم المطبوعة سوف تكون أقرب الى بعضها البعض ، كما يلى :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 20
30 PRINT A; B; B; A
40 END
```

يؤدى هذا البرنامج الى طباعة السطر التالى :

```
15    20    20    15
```

وفى العادة ، نجد أن كل جملة PRINT جديدة تولد سطرا جديدا .

```
10 LET A = 15
20 LET B = 20
30 PRINT A, B
40 PRINT B, A
50 END
```

عند تنفيذ هذا البرنامج ، فإنه يطبع السطرين التاليين :

```
15        20
20        15
```

وعند وضع comma فى نهاية جملة PRINT ، فإن هذا يؤدى الى طبع قيم متغيرات جملة PRINT التالية ، على نفس السطر :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 20
30 PRINT A; B,
40 PRINT B, A
50 END
```

ان تنفيذ هذا البرنامج سوف يؤدى الى طباعة مايلى :

```
15    20    20    15
```

وإذا وضعنا semicolon فى نهاية جملة PRINT فإن ذلك يؤدى الى طبع قيم المتغيرات التى فى جملة PRINT التالية ، على نفس السطر ، لكن بمسافات أصغر :

```
10 LET A = 15
20 LET B = 20
30 PRINT A; B;
40 PRINT B; A
50 END
```

ان هذا البرنامج يؤدى إلى طباعة السطر التالي :

```
15    20    20    15
```

طبع مجموعة حروف

يمكن طبع مجموعة حروف باستخدام جملة PRINT كما يلى :

```
10 PRINT "WHY NOT"
20 END
```

ان هذا البرنامج القصير سوف يؤدى الى طباعة السطر التالي :

```
WHY NOT
```

ويمكن تطبيق نفس قواعد المسافات عند طبع مجموعات الحروف :

```
10 LET A = 10
20 PRINT "A = " , A
30 END
```

إن تنفيذ هذا البرنامج يؤدى الى طباعة السطر التالي

```
A =          10
```

ولكن لجعل النتيجة أكثر جاذبية ، يمكن استخدام semicolon ، كما يلى :

```
10 LET A = 10
20 PRINT "A = "; A
30 END
```

وهذا يؤدى الى طباعة السطر التالى :

```
A = 10
```

ولما كانت طباعة مجموعة من الحروف تستخدم نفس القواعد مثل طباعة الاعداد ، فإنه من السهل تنظيم النتائج بصورة أو بأخرى :

إقرأ البرنامج التالي :

```
10 LET A = 10
20 LET B = 25
30 LET C = 35
40 PRINT "VALUES ARE PRINTED UNDER VARIABLE NAMES"
50 PRINT "A" , "B" , "C"
60 PRINT A, B, C
70 END
```

إن هذا البرنامج يؤدى الى طباعة مايلى :

```
VALUES ARE PRINTED UNDER
   VARIABLE NAMES
   A        B        C
   10       25       35
```

ويلاحظ أن وجود علامات comma يؤدى الى طباعة كل حرف من الحروف "A" و "B" و "C" عند بداية منطقة جديدة ، كما يؤدى الى طباعة قيم هذه المتغيرات ، كل منها عند بداية منطقة جديدة ، كما يؤدى الى طباعة قيم هذه المتغيرات ، كل منها عند بداية منطقة جديدة .

جملة REM

ان جملة REM جملة مهمة للغاية ، لأن هذه الجملة تمكن كاتب البرنامج من جعل هذا البرنامج مفهوما ، ويلاحظ أن REM هى إختصار REMARK أى ملحوظة .

ان وظيفة جملة REM بسيطة للغاية . إن ما يكتب بعد REM يهمله مترجم البرنامج عند تشغيله . وهذا يمكن كاتب البرنامج من إضافة عناوين ، وأسماء ، وتواريخ ، وغير ذلك ، الى البرنامج ، وحفظ هذه المعلومات مع البرنامج .

انظر الى البرنامج التالى :

```
10 REM A PROGRAM TO PRINT A
SUM
20 REM AHMAD ALI, 6/15/85
30 LET A = 10
40 LET B = 20
50 REM NOW WE ADD A AND B
60 LET C = A + B
70 PRINT "THE VALUE OF";A; "+";
B; "="; C
80 END
```

إن مترجم البيزيك سوف يقوم بتشغيل هذا البرنامج كما لو كانت الجمل ذات الأرقام 10 , 20 , 50 . إنه سوف يعطي القيم للمتغيرات ، ويجمع ، ويطبع ، كل ذلك مع إهمال جمل REM . إلا أن أمر LIST سوف يؤدى الى طبع البرنامج كله ، بما فى ذلك جمل REM .

الايـــــونات وصداع المكاتب

بقلم :
مايكل باردبير (عن مجلة نيوسينس)

ترجمة وعرض وتلخيص : الدكتور / على زين العابدين
أستاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع
بالمركز القومى للبحوث

«فى بريطانيا أثبت بحث حديث أن التغيرات فى تأين الهواء تؤثر على شعورنا بالصحة . وتؤدى نتائج هذا إلى الادراك بكيفية استطاعة الهواء المتأين الاقلال من شدة وعدد نوبات الصداع النصفى وأزمات الربو الشعبى» .

يتكون الهواء الذى نتنفسه من خليط من غازات عديدة . وتتحول بعض جزيئاته إلى أيونات تحمل شحنات كهربية وذلك بفعل الاشعاعات الطبيعية الناجمة أساسا من الاشعة الكونية .وجزيئا من الاملاح المشعة فى الارض .

تميل جزيئات معينة من غاز النيتروجين مثلا الى فقد إلكترون وتصبح عندئذ أيونات موجبة . وتقوم جزيئات أخرى مثل جزيئات الاوكسيجين باكتساب هذه الالكترونات الحرة وتصبح بذلك أيونات سالبة . وكلا النوعين من الأيونات لهما حياة قصيرة .

فى السنوات الاخيرة فقط ثبت صحة الظنون التى كانت شائعة لمدة طويلة حول مدى استطاعة الهواء المتأين والتركيز النسبى للأيونات الموجبة والسالبة التأثير على إحساسنا بالصحة . وتشير الادلة التى تتجمع الآن إلى أن الدرجات المختلفة من التأين تؤدى إلى استثارة أو إحباط بعض الحالات الاكلينيكية مثل نوبات الصداع النصفى وأزمات الربو الشعبى .

وفى الماضى استجاب العديد من المتخصصين فى الطب لحدسهم وأقاموا المصحات على المرتفعات فى جبال الالب أو بجوار البحر ، وقد ثبت الآن أن التأين يزداد مع الارتفاع وكذلك بجوار مساقط المياه والامواج المتلاطمة . ويمكن حتى للدش المنزلى أن يكون مصدر لجزيئات الهواء المتأينة .

رياح الصحراء :

لقد كانت التأثيرات المثيرة للتأينات التى صاحبت الرياح الموسمية الحارة الجافة الاتية من الصحراء هى التى حثت على إجراء الدراسة الجادة العلمية الاولى عن تأثير التغيرات فى محتوى الهواء من أيونات على الانسان وذلك لانه بوصول هذه الرياح يعانى ثلثى السكان من أعراض بغيضة .

أرجعت الابحاث فى هذه المناطق كثيرا من هذه الاعراض البغيضة إلى التغيرات فى المستوى الايونى . ولكن تكمن كثير من المشاكل العملية فى دراسة مثل هذه الخاصية الموسمية قصيرة المدى وخاصة عندما تكون مصحوبة بتغيرات حادة فى درجات الحرارة والرطوبة . ولقد كانت الابحاث التى قام بها أحد المتخصصين فى علم الحياة فى جو انجلترا الاكثر اعتدالا هى التى أظهرت بجلاء ولاول مرة قدرة التغيرات فى التأثير على الصحة .

دكتور ليسلى هوكنز - المحاضر فى علم الحياة البشرى والصحة فى جامعة سورى - دأب لسنين عديدة على دراسة كيفية تأثر السلوك الانسانى بالتغيرات فى المستوى الايونى . وباستخدام حجرة بيئية - يمكن التحكم فى تغيير محتواها الايونى . وجد أنه عند خفض المحتوى الايونى لهذه الحجرة وبخاصة من الايونات السالبة تقل بدرجة محسوسة قدرة شاغليها على القيام بأعمال تحتاج إلى التركيز الذهنى لاجرائها .

مجمعات المكاتب :

إذا كان خفض المستوى الايونى يؤثر على القدرة على التركيز الذهنى فما هو المستوى الايونى الذى يمكن أن نسميه المستوى الطبيعى ؟ إن القياسات التى قام بها الدكتور / هوكنز أثناء فترات المناخ الممتاز فى انجلترا أظهرت أن التركيز الايونى فى المناطق الريفية يصل إلى ألف أو أكثر من الايونات الصغيرة المتحركة فى كل سنتيمتر مكعب واحد من الهواء . وينخفض هذا التركيز إلى أقل من نصفه فى المدن وذلك لان جزيئات التراب والملوثات تشجع على تجميع الايونات أما فى مجمعات المكاتب الحديثة حتى فى الريف - يمكن أن ينخفض . تركيز الايونات إلى قرابة الصفر . ويعتمد المستوى الايونى اعتمادا كبيرا على الجو والوقت من اليوم والسنة ومقدار التلوث . ولكن لايوجد أدنى شك فى أن المستوى الايونى متناهى فى الصغر فى مجمعات المكاتب الحديثة .

التجربة الاولى من نوعها :

ولقد دعى الدكتور / ليسلى هوكنز لاجراء تجاربه فى مجمع مكاتب كبير وحديث ومكيف الهواء حيث تكاثرت فيه شكاوى العاملين من الصداع والدوخة وأمراض أخرى . وتتكون التجربة من تركيب مولدات أيونات سالبة فى ثلاثة من المكاتب التى بلغ عدد الشكاوى فيها أقصاه

وكان المستوى الايونى فيها منخفضا .

وقد تم تسجيل معدل حدوث الصداع والاعراض المرضية الاخرى عند العاملين فى هذه المكاتب يوميا لمدة اثنى عشر أسبوعا فى تجربة محكمة مزدوجة العمى أى دون علم العاملين بأوقات تشغيل أو توقف مولدات الايونات مع تسجيل درجات حرارة الهواء والرطوبة بعناية .

وكانت النتائج مفاجأة . فعند تشغيل المولدات التى تعطى من ٢٠٠٠ الى ٤٠٠٠ أيون لكل سنتيمتر مكعب من الهواء . انخفض متوسط من يشكون من الصداع مرة واحدة على الاقل أسبوعيا من ١٥ ٪ إلى ٦ ٪ من مجموع العاملين بهذه المكاتب . وفى حجرة الحاسب الآلى - التى يجرى العمل فيها على نوبات - ارتفعت نسبة من يشكون من الصداع الى ٢٥ ٪ من مجموع العاملين فى النوبة الليلية .

وقد انخفضت هذه النسبة الى ٦ ٪ بتشغيل مولدات الايونات . وزيادة على ذلك فقد قرر العاملون أنهم يشعرون بدفء وراحة أكثر وكذلك بحالة ذهنية أكثر صفاء .

هذه المحاولة ومحاولات أخرى عديدة وشبيهة أثبتت ادعاءات صانعى هذه المولدات : أنه حين يستنزف المستوى الايونى لسبب ما تستطيع هذه المولدات تحسين الصحة والشعور بالانتعاش .

القنوات الهوائية :

لماذا يعانى كثير من المجمعات الحديثة للمكاتب من هذه المستويات الايونية المنخفضة ؟ يرجع هذا إلى عدة عوامل منها على سبيل المثال استعمال المواد الصناعية فى صناعة الملابس والابسطة وكذلك شاشات أجهزة العرض الداخلية ولكن المصدر الرئيسى للمتاعب غالبا ما يكون نظام تكييف الهواء المصمم لاعطاء الهواء بدرجة حرارة ثابتة . فأثناء عملية ضخ الهواء فى قنوات الجهاز تنجذب معظم الايونات السالبة بالهواء إلى جدار قنوات الجهاز (هى عادة مصنوعة من المعدن وموصلة بالارض) وبذلك يفقدها الهواء قبل أن يصل إلى المكاتب .

ويوجد الآن بالمملكة المتحدة وجهات أخرى عدد من المصانع تقوم بتسويق مولدات كفء للاستخدام فى المكاتب والمنازل وحتى فى السيارات . ومن المسلم به حاليا أن - هذه المولدات تستطيع تخفيف حدة عدد من الحالات التى تشمل حمى القش (حمى الهشيم) والربو الشعبى والصداع النصفى والنزلات الشعبية .

وكيفية تأثير هذه الاجهزة على الجسم لازالت خافية ولكن إدراك التغيرات فى كيمياء الجسم المتعلقة بالتأين فى تقدم مستمر الآن ، ولقد أظهرت الابحاث فى مراكز مختلفة من العالم أن التأين يستطيع أن يؤثر فى أيض الامينات فى الجسم .

يتواجد إنزيم المونو أمين أوكسيديز فى المخ والامعاء ومجرى الدم ووظيفته هى تفتيت الهرمونات الامينية الى مواد عديمة النشاط . أحد هذه الهرمونات هو السيروتونين وهو من أهم الهرمونات بالنسبة للمصابين بالصداع النصفى . وتؤدى الزيادة فى الايونات الموجبة فى الهواء أو النقص فى الايونات السالبة فيه الى تثبيط أنزيم المونو أمين أوكسيديز مما يسمح للسيروتونين بالتراكم فى الجسم وبخاصة فى الصفائح الدموية .

وللسيروتونين تأثير قابض على الاوعية الدموية ويلعب دورا هاما فى حدوث نوبات الصداع النصفى . ففى عام ١٩٨١ أثبت دكتور/ايدا هاننجتون من مؤسسة ويلكوم للبحوث بلندن أن انطلاق السيروتونين من الصفائح الدموية يزيد الى ثلاثة أضعاف معدله وذلك فى اللحظات القليلة التى تسبق حدوث نوبة الصداع النصفى مما ينشأ عنه إنقباض الاوعية الدموية بالمخ مؤديا الى حدوث الاضطرابات البصرية أو العجز الجزئى عن الكلام والتى تسبق فى كثير من المصابين - نوبات الصداع العنيفة ومايصاحبها من قىء :

ويؤدى التعرض الى مستويات عالية من الايونات الموجبة أو مستويات منخفضة من الايونات السالبة لاى مدة من الوقت الى السماح بتراكم السيروتونين فى الصفائح الدموية الى حين حدوث أحد المسببات المعروفة لحدوث الصداع النصفى مثل الضغط النفسى أو تناول بعض الاطعمة مثل الجبن والشيكولاته . فينطلق فيض من السيروتونين الى مجرى الدم محدثا نوبة الصداع النصفى .

وعلى العكس من ذلك فان التعرض للايونات السالبة يشجع تنشيط انزيم المونو أمين أوكسيديز وبذلك ينخفض تراكم السيروتونين فى الصفائح الدموية ، وعلى أى من مسببات حدوث الصداع النصفى أن يبلغ مدى كبيرا قبل أن يستطيع التسبب فى انطلاق السيروتونين من الصفائح الدموية وبذلك تنخفض انخفاضا كبيرا احتمالات حدوث نوبات الصداع النصفى وحدتها .

مسح ميدانى عشوائى :

تستطيع مولدات الايونات السالبة الاقلال من فرص حدوث الصداع النصفى والتخفيف من حدته متى بدأ . ففى مسح ميدانى عشوائى لالف زبون من زبائن أحد مصانع مولدات الايونات وجد ليسلى هوكنز أن ثلاث من كل أربعة ابتاعوا الجهاز بأمل علاج الصداع النصفى المشخص أكلينيكيا قد استفادوا استفادة كبيرة أو متوسطة . وذكر واحد من كل خمسة من الزبائن عدم استفادته من الجهاز ولم يقم أى من الزبائن بالافادة عن ازدياد سوء الاعراض عنده .

وقد قرر المصابون بالربو الشعبى استجابات مماثلة لذلك . ترتبط نوبات الربو الشعبى بانطلاق الهستامين ويؤدى استعمال مولدات الايونات السالبة الى الاقلال من إنطلاق الهستامين . ويتعاون دكتور هوكنز مع الاستاذ جوردون كومنج (من معهد ميد هرست للبحوث الطبية بسسكس) فى دراسة لمرضى الربو الشعبى . ونتيجة غريبة لبحثهم - سيجرى نشرها قريبا - أنه مما لاشك فيه أن مرضى الربو الشعبى قد شعروا بتحسن وانخفض عدد نوبات الربو الشعبى عندهم أثناء إجراء التجارب مزدوجة العمى لاستخدام مولدات الايونات ، ولكن هذا التحسن لم يحدث بالكيفية المتوقعة .

. يبدى المصابون بنزلات الربو الشعبى ضعفا فى الاداء الميكانيكى لرئاتهم ، وبعض العوامل مثل مدى سرعة زفر الهواء من الرئتين تعتبر دلائل على مدى

سوء حالة المريض . وقد أدخل الاستاذ / كومينج وسائل تقنية جديدة لقياس كفاءة الرئتين فى خلط الغازات وأظهر أن هذه الكفاءة تقل كثيرا فى مرضى الربو الشعبى . وعلى ذلك فكان من المتوقع أن استخدام مولدات الايونات قد يعيد كفاءة الرئتين فى خلط الغازات الى المستوى الطبيعى عند هؤلاء المرضى . ولكن مثل هذا التغير لم يحدث برغم ما ظهر على هؤلاء المرضى من تحسن كبير فى صحتهم .

ان زيادة مستوى الأيونات السالبة إلى ٤٠٠٠ أيون لكل سنتيمتر مكعب لم ينتج عنه سوى النفع ولكن ما ذا يحدث إذا ارتفع المستوى الايونى عن هذا ؟ وهل هناك مستوى مثالى ؟ المعروف عن ذلك حتى الآن لازال قليلا جدا ولكن مفتاح المعرفة قد يتضح من دراسة المشاكل التى تسببها تأثيرات الكهرباء الساكنة المحلية التى تنشأ من خطوط قوى الجهد الكهربى المرتفع .

الكابلات المعلقة :

من المعلوم لسنين عديدة أنه تتولد مجالات كبيرة للكهرباء الساكنة حول الخطوط المعلقة لنقل الكهرباء . وتعمل هذه الخطوط فى المملكة المتحدة على ٤٠٠ كيلو فولت وتكون المجالات الناشئة عنها من القوة بحيث تضىء لمبة كهربية إذا وضعت بأسفلها .

وأثير العديد من المناقشات عما إذا كانت المجالات تمثل خطرا على الصحة .

تقع قرية فشبوند فى جنوب انجلترا ، ولطالما احتلت هذه القرية مكانا بارزا فى الانباء وذلك لان عددا من منازلها يقع قريبا من أو تحت الخطوط المعلقة لنقل الكهرباء . ولقد ظل أصحابها لسنين عديدة يشكون من نوبات الصداع وعلل أخرى .

دكتور سيرل سميث - من جامعة سلفورد فى شمال غرب انجلترا - باستخدام حجرة محجوبة ومنزوعة المغناطيسية أظهر أنه يمكن إحداث بعض أعراض الحساسية فى كثير من هؤلاء الذين يشكون من بعض الملل التى تتعلق بخطوط القوى المعلقة ومن المفترض أن المجال الكهربى يسبب هذا التأثير فكل من يقف تحت أحد خطوط القوى يكتسب فرقا فى الجهد الكهربى بين رأسه وقدميه .

وأظهرت الدراسات التى قام بها دكتور / هوكنز فى فشبوند وجهات أخرى أن خطوط القوى مولدات كفء للأيونات . فى الظروف العادية تشغل منطقة توليد الايونات سنتيمترات قليلة حول كل خط ولكن فى الجو الرطب أو الرياح الشديدة تمتد هذه المنطقة وتصل الى مستوى الارض . ولكن فى انجلترا ومعظم البلاد الاوربية لايكون لهذه الخاصية أثر يذكر وذلك لاستخدام نظام التيار المتردد ، لان التغير السريع جدا فى الاستقطاب لا يمكن سوى أيونات قليلة من الهرب من الجوار اللصيق لهذه الخطوط .

المناطق الوحيدة التى تستطيع فيها خطوط نقل الكهرباء توليد مستويات عالية من الايونات هى التى يستخدم فيها التيار المستمر وهى مناطق مقصورة أساسا على بعض جهات الولايات المتحدة الامريكية . وبغض النظر عن تأثير المجالات المتولدة عن الكهرباءالساكنة فسواء ما إذا كانت المستويات العالية من الايونات تمثل خطرا على الصحة أو تجعل أولئك الذين يعيشون بقربها فى حالة أحسن من الحالة الصحية المتوسطة فان هذا موضوع لايزال يحتاج الى كثير من البحث .

شطرنج اليكترونى

شطرنج اليكترونى يصلح للاستخدام فى السفر ، والشطرنج الجديد مزود بكمبيوتر يختزن ثمانية مخطط من اللعب وينفذها بالكامل بمنتهى الدقة بالرغم من صعوبتها .

كاميرا جديدة سرعتها ٣ بليون جزء من الثانية

أنتجت احدى المصانع البريطانية أسرع كاميرا من نوعها فى العالم تستطيع التقاط الصورة فى وقت لايتجاوز ٣ بليون جزء من الثانية .

والكاميرا الجديدة التى تعمل عدساتها بمساعدة أشعة الليزر تستطيع تصوير والتقاط مراحل أى انفجار مثل الانفجارات البركانية والزلازل كذلك تستطيع تسجيل صور للذرة .

الهواء العادى لحفظ الخضروات بدلا من الغازات

تمكنت احدى الشركات البريطانية من استخدام الهواء العادى فى حفظ الخضروات حتى تصل الى المستهلك .

وتقوم الشركة بتعبئة الخضروات النيئة داخل عبوات بلاستيك تحتوى على مخلوط غازى يجمع بين ثانى اكسيد الكربون والاكسيجين والنيتروجين وهى الغازات الموجودة فى الهواء المحيط بنا لكنها توجد داخل الاكياس بنسب تختلف عن نسب وجودها فى الجو .

وأوضحت الشركة أن الخضر المحفوظة بأستخدام العبوة الغازية تكون أعلى فى قيمتها الغذائية من مثيلتها المجمدة وتظل طازجة لمدة تصل الى عشرة أيام .

أسبرين ذلك الدواء المثير



حتى الان لايعرف الا القليل عن الالم وكيف يحس به الناس ، وكيف يمكن للاطباء علاجه ، ومع ذلك فإنه يوجد على الاقل شخصا من كل ثلاثة اشخاص يعانى من آلام متقطعة . ويحاول الكثيرون القضاء على الالم أو التخفيف عنه باستخدام ادوية أو عقاقير مختلفة . واهم هذه العقاقير والادوية بالقطع الاسبرين الذى لانزال نستخدمه وموجودا فى الاسواق منذ عشرات السنين ، إلى جانب عشرات الادوية التى ثبت أن لها بعض الآثار الجانبية مما دعى الشركات إلى انفاق اموالا طائلة على البحوث لايجاد عقاقير تخفف الالم أو تقضى عليه ولاتشكل على الصحة خطورة .

ومن وجهة نظر الاطباء فإن الالم ينقسم إلى الم حاد مثل اصابة الجلد - لاقدر الله - بالحرق أو عند حدوث اضطرابات فى القلب وخلاف ذلك من اسباب عديدة يعرفها جيدا اهل الطب وعلاج الداء وصرف الدواء .

والالم ليس ضاراً أو شراً كله .. فهو اشارة تحذير مسبقه إلى اعتلال الجسم فى موقع منه ودعوى عالية للذهاب إلى الطبيب

والاسبرين هو اكثر العقاقير المخففة للآلام شيوعا فى العصر الحالى رغم أن الاسبرين عرف منذ ٤٠٠ سنة قبل الميلاد دون أن يعرف باسمه الحالى ، فأبو قراط كان يخفف الآم مرضاه بأن يجبرهم على مضغ ورق شجر الصفصاف - وهو شجر ينمو بكثرة فى مصر والبلاد العربية الاخرى على مجارى الماء . وفى قريتنا كان كبار السن يأتون لنا ونحن أطفالا بماء مغلى تطوف على سطحه وجوفه أوراق الصفصاف عندما كان هناك شك فى الم أو مغص . ولازال ورق الصفصاف علاجا شعبيا مصريا لكثير من الالام .

وعصارة ورق الصفصاف هو اسبرين الطبيعة على حد قول الاستاذ هشام ابو عودة ثم اثبتت البحوث الكيميائية أن عصارة الورق أو المحلول يحتوى على المادة الفعالة فى الاسبرين الحالى الذى قامت احدى شركات الادوية بالمانيا الغربية بانتاجه من مواد كيميائية فى غضون عام ١٨٩٩ ومنذ ذلك التاريخ غمر الاسواق اكثر من ٢٠٠ نوع من الاسبرين حتى اصبح اكثر الادوية شيوعا فى التاريخ ولايمكن لدواء آخر مجاراته من حيث الانتشار سواء الآن أو فى المستقبل وهى انواع يصفها الأطباء لمرضاهم لتخفيف وتسكين الآلام الحادة أو المزمنة .

وكما يقول أحد الاطباء فإن الاسبرين كان دائما بالنسبة للاطباء جوهرة ثمينة عثروا عليها فجأة وصدفة خاصة فى العصر الذى تزايد فيه عدد المرضى بالوهم ، وفى تلك الحالات لايجد الطبيب مفراً من وصف نوع من الاسبرين يحمل اسما جديدا ومسمى مختلفا عن الاسماء الشهيرة له .. ولعل ذلك هو السبب فى أن كثيرا من شركات الادوية تطرح فى الاسواق مركبات ذات اسماء جديدة هى فى حقيقتها مشتقات كيميائية لحمض الاسيتيل ساليسيلك ولاتخرج عن اسبرين عام

دكتور محمد نبهان سويلم

١٨٩٩ الا فى شكل العبوة واللون وحجم الاقراص والمشتق الكيميائى من الحامض ثم الاسم التجارى الذى يطرح به فى الاسواق .

ومنذ عام ١٨٩٩ وحتى عام ١٩٧١ لم يكن عرف تحديد الفعل المسكن لهذه المادة الكيميائية العجيبة ، الا بعد دراسات جادة اثبتت أن المادة تصل مباشرة إلى المكان الذى يبدأ منه التنبه بالالم عن طريق ارسال نبضات كهربية فى الانسجة العصبية المصابة بالضرر كجلد الانسان أو دماغه أو ظهره ، فتعمل على افراز مواد تشبه الهرمون بالاضافة إلى مواد كيميائية اخرى قوية المفعول دورها الحقيقى دفع الخلايا إلى مقاومة الالم (★) وتحفيزها على القضاء على اسبابه دون ابطاء يتجاوز نصف الساعة والعمل على تهيئة الانسجة العصبية على الاحساس بتلك المواد المفرزة وكفالة رد فعل قوى للانسجة العصبية لاى مؤثر مهما كان ضعيفا وتقوم باطلاق اشارات كهربية إلى الاعصاب الاخرى .

ويمتص الاسبرين عند تناوله بالفم فى المعدة والباقى منه يمتص فى الجزء العلوى من الامعاء الدقيقة ويصل تأثيره الاقصى بعد حوالى ساعتين من تناوله وما أن يمتص حتى ينتشر بسرعة كبيرة ، وقد يؤثر مركزيا على المخيخ لوجود مركزى الحرارة والالم لذا يعمل كمخفف ومخفض لدرجة الحرارة ويضبط حرارة الجسم ويصل به إلى حالة التوازن بين الحرارة الناتجة من العملية الحيوية داخل الجسم والحرارة المفقودة بزيادة دفع الدم نحو الاطراف مع ازدياد افراز العرق فتقل درجة الحرارة .

وعلى كل حال فإن الطريقة التى يؤثر بها الاسبرين على الام العمود الفقرى لاتزال غير معروفة تماما ومن الممكن أن يتدخل فى عمليات ليست لها صلة مباشرة فى الاحساس بالالم .

(★) مادة البروستاجلاندين هى التى تنبه إلى الالم ويوقفها الاسبرين فى محلاتها عند تأثيره الموضعى المحلى ويحدث ذلك عادة بسبب كثرة استخدامه دون ضوابط أو قيود ، ومع ذلك فإن الاعراض الجانبية تسبب قطعاً قلقا متزايدا للعلماء نظراً لشيوع الاسبرين وسهولة الحصول عليه حتى لدى باعة السجائر ومحلات البقالة وباقراصه حل الباعة مشكلة عدم توفر قطع العملة المعدنية الصغيرة فى بعض بلدان الشرق الاوسط .

والدواء العجيب يزداد الاقبال عليه مع قدوم الشتاء وهبوط موجات البرد وانتشار الزكام والانفلونزا فى محاولة ذاتية من المرضى لعلاج هذه الامراض رغم أنها فيروسات لاينفع معها دواء اللهم الا الراحة وتقوية الجسم بالجيد من الغذاء والمفيد من الوجبات .

والاسبرين يعالج امراضا كثيرة .. فيقال عنه وفق مانشر مؤخرا أن تعاطيه يقلل من فرص الاصابة بالجلطه إن تناول الانسان جرعات مخففه منه يحددها الاطباء بما مقداره ٤ ميللى جرام لكل كيلو جرام من وزن الانسان .

وتجرى البحوث والدراسات على استخدام الاسبرين فى علاج بعض امراض العيون ، وإن كانت النتائج لم تعلن بعد ، فلازالت الدراسات الاكاديمية تجرى على حيوانات التجارب ويوم تنتقل من قاعات الدراسة المعملية إلى قاعات التطبيق الاكلينيكى سوف تحدد النتائج وليس من الحصافه سبق النتائج بناء على مانشر عن بعض مظاهر هذه البحوث التى لم يصلوا فيها إلى قرار بعد .

ومايعلن عن فوائد الاسبرين كثير .. كثير .. فقيل أنه يمنع تكون حصوة المثانة وقيل عنه أنه يعالج بعض الامراض الخبيثة .

هنا نصل للتساؤل هل نتناول الاسبرين كواق ودرع يقينا شر الامراض أم نتبع فى استخدامه الارشادات الطبية الواجبة ؟

والرد لاخاب من استشار فرغم كل فوائد الاسبرين المنظورة وغير المنظورة فإن اكثر اعراضه الجانبية خطورة هى الحساسية فبعد تناول قرص أو اكثر فإن بعض الناس يتعرضون لازمات تشبه ازمات الصدر والربو وحتى فإن بعض الناس قد يفقدون حياتهم بسبب ذلك رغم أن نسبة حدوث ذلك ضئيلة للغاية ومن الممكن تجنب المشكلة بمنع مرضى الربو من تناول هذه الاقراص وايضا منع الذين يعانون من الحساسية الشديدة .

وتناوله بجرعات كبيرة يسبب قرحة المعدة والجرعات الطويلة منه تسبب هبوطا عاما وقد توصل إلى الجفاف وفقدان كمية كبيرة من السوائل المختزنه فى الجسم ، وخطره على الاطفال كبير عندما اكتشف احد اطباء استراليا أن الاطفال الذين يعطيهم ذووهم جرعات كبيرة منه يصابون بالاعياء والبلاده والقىء المستمرة وتراكم السموم داخل الجسد الغض مما قد يفضى إلى الوفاة ، مما دعى الادارة الامريكية للاغذية والادوية بالتعاون مع بعض مراكز البحوث العلمية والجمعية الامريكية لطب الاطفال ينصح الاطباء بالتقليل ما امكن من كتابة الاسبرين كعلاج للامراض المصاحبة لموجات البرد . وحذرت وزارة الصحة الامريكية رسميا من استخدام الاسبرين فى علاج الاطفال .

وليس من المستغرب أن يسبب الاسبرين كل هذه المشاكل وغيرها فهو يباع فى أى مكان كسلعة استهلاكية دون الحاجة لتذكرة طبيب وكذلك فإن الجسم يستخدم عدة انواع من البروستلاجاندين لاغراض مختلفة تعتبر ضرورية للتحكم وتنظيم عمليات الجسم الحيوية ومن الممكن أن يصيب الاسبرين الامعاء بالضرر نتيجة الاخلال بمعدلاته مما قد يفضى إلى نزف الدم .

وعلى الرغم من ظهور عشرات الانواع من الادوية المزيلة للالم فلا يزال الاسبرين ومئات الاسماء التى يظهر بها يتربع على قمة المسكنات وكما يبدو فإن ذلك الأمر سيستمر لدعة سنوات قادمة .



دكتورة مى عبد اللطيف نوفل

الدم هو نسيج سائل متعدد الوظائف لايدخل فقط فى العمليات الفسيولوجية بالجسم بل يحدد مختلف الانشطه والوظائف للخلايا * فيمد الجسم بالسوائل والطاقة الغذائية والاكسجين اللازم لاتمام عمليات الإحتراق . كما انه يحمل لخلايا الجسم العناصر اللازمه للنمو والتجديد . ويخلص الخلايا من البقايا الناتجة من عمليات التمثيل . ويوزع الحرارة على سائر اجزاء الجسم بانتظام . ويحمل الهرمونات التى تشجع وتنظم العمليات الحيوية .

والدم سائل أحمر سميك لزج تبلغ لزوجته أضعاف الماء وكثافته ١,٠٥٥ . وبالفحص الميكروسكوبى نجد انه غير متجانس . ويمكن فصله بالطرد المركزى الى جزئين رئيسيين . أحدهما يحتوى على الأجزاء شبه الصلبة وهى كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية والجزء الاخر سائل قشى اللون رائق يسمى البلازما .

ولاعطاء فكرة واضحة عن دور الدم فى حياة الانسان وقدرته على البقاء والعمل يجب ان نتناول مكونات الدم بشىء من التفصيل لاعطاء القارىء صوره واضحة عن أهمية الدم بجسم الانسان .

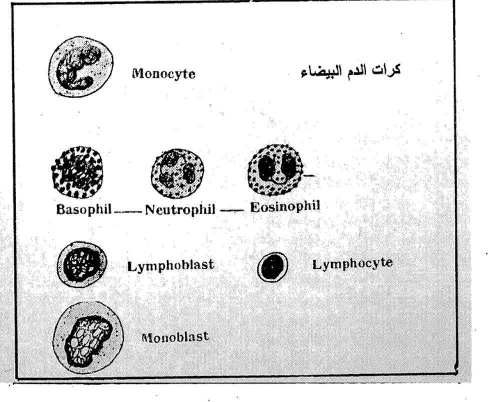
كرات الدم الحمراء : هى خلايا قرصية يبلغ قطرها $\frac{١}{١٢٥}$ من المليمتر ويقدر عددها فى الانسان السليم بحوالى ٥ مليون بالمليمتر المكعب ولاعطاء توضيح اكثر فيمكن القول ان جسم الانسان يحتوى على ٥ لتر من الدم وبعملية حسابية بسيطه نجد ان جسم الانسان يحتوى على ٢٥٠٠٠ مليار كره حمراء وهذا العدد الهائل يوضح اهمية كرات الدم لاحتوائها على مادة الهيموجلوبين وهى صبغة معقدة من البروتين والحديد وتتكون كلمة هيموجلوبين من مقطعين . المقطع الاول وهو هيمو وتعنى الدم والمقطع الثانى جلوبين وتعنى الطبيعة البروتينية لهذه الماده .

والهيموجلوبين هو المركب الذى يتحد مع الاكسجين ويعمل على نقله من مكان للاخر وعند اتحاده مع الاكسجين يصبح لونه احمر وعند فقده للاكسجين يصبح لونه اقرب الى اللون الازرق وهذا يوضح تلون الدم الموجود بالشرايين باللون الاحمر بينما الموجود بالاوردة يميل لونه الى اللون الازرق .

وتقدر نسبة الهيموجلوبين فى الشخص السليم بحوالى ١٥ جرام فى كل ١٠٠ ملليلتر من الدم .

وحيث ان جرام من الهيموجلوبين يمكنه ان يحمل ١,٣٤ ملليلتر من الاكسجين فانه يمكن تقدير الكمية من الاكسجين التى يستطيع دم الانسان ان يحملها بحوالى لتر ، وتتكون كرات الدم الحمراء فى النخاع الشوكى الاحمر ويقدر عمرها فى المتوسط بحوالى ١٢٠ يوما وينتج النخاع الشوكى ٢,٥ مليون كره دمويه فى الثانيه . وبما ان اعداد كرات الدم الحمراء ثابتة تقريبا فى جسم الانسان فانه يقابل تكوين هذا العدد اضمحلال لعدد مساوى له . ويعتبر اى خلل فى اعداد هذه الكرات عن العدد الطبيعى حالة مرضية .

ويتحكم فى معدل تكوين كرات الدم الحمراء فى النخاع الشوكى نسبة تركيز الاكسجين فانخفاضه ينبه النخاع الشوكى لزيادة تكوين الكرات الحمراء . ويتميز سكان المناطق المرتفعة باحتواء دمائهم على نسبة عالية من كرات الدم الحمراء وذلك لانخفاض نسبة الاكسجين فى الجو فى هذه المناطق وبالتالى فى دمائهم مما ينبه النخاع الشوكى لزيادة تكوين الكرات الحمراء .



كرات الدم البيضاء : وهى النوع الثانى من خلايا الدم ويقدر عددها فى الانسان السليم بحوالى ٦٠٠٠ ـ ٨٠٠٠ خلية بكل ملليلتر مكعب من الدم . وتقسم كرات الدم البيضاء حسب شكل نواتها وطبيعة تكونها وقابلية برتونيها الخلوى للصبغ الى :

* كرات دم بيضاء معتدلــــة Neutrophil وهى تكون حوالى ٦٠ . ٧٠٪ من كرات الدم البيضاء .
* كرات دم بيضاء بلغميه Lymphocyte وهى تكون حوالى ٢٠ ـ ٣٠٪ من كرات الدم البيضاء .
* كرات بيضاء وحيدة النواه Monocyte
* كرات بيضاء قاعديــة Basophil
* كرات بيضاء مولعــــه بالحـــــامض Eosinophil

والثلاثة أنواع الأخرى تكون حوالى ١٠ ـ ١٥٪ من كرات الدم البيضاء وتتكون كرات الدم البيضاء للانواع الاولى والرابعة والخامسة فى النخاع الشوكى ويتم حدوث التفرقة بينها بعد اندفاعها فى تيار الدم بينما تتكون الانواع ٢ ، ٣ فى الطحال والغدد الليمفاوية واللوزتين .

ويقدر العمر لكريات الدم البيضاء للانواع ١ ، ٤ ، ٥ بحوالى ١٠ ايام بينما النوعين الاخرين فيقدر بحوالى ٢ ـ ٣ ايام .

والوظيفة الرئيسية لكرات الدم البيضاء هى مقاومة الاجسام الغريبة التى تدخل الجسم وتعتبر كرات الدم البيضاء المتعادلة اكثر الخلايا البيضاء نشاطا فى هذا المجال حيث انها تتميز بحجمها الصغير جدا الذى يساعدها على الانتشار فى الاوعية الدمويه الدقيقة جدا حيث يمكنها الخروج من الاوعية الدمويه خلال فتحات فى جدر الشعيرات الدمويه الى المناطق المحيطة وكذا لقدرتها على الحركة اللاارادية حيث تتحرك مثل الأميبا فى اتجاه الاجسام الغريبة حيث تلتهمها ويصبح الجسم الغريب جزء من الكره الدمويه البيضاء ثم تعمل على تحليله حيث يتم التخلص من المكونات الضارة عن طريق الخلايا الليمفاوية وعلى ذلك فان تواجد الاجسام الغريبة بالدم مثل البكتريا تنبه النخاع الشوكى الى تكوين الكرات البيضاء المتعادلة .

ومن الوظائف الهامة ايضا لكرات الدم البيضاء القاعدية افرازها لمادة الهيبارين التى تعمل على تجلط الدم فى الاوعية الدمويه .

الصفائح الدمويه : هى اجسام صغيرة جدا لاتحتوى على نواه ويتراوح عددها فى الشخص السليم بين $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ مليون بمتوسط مقداره ٣, مليون فى المليمتر المكعب من الدم .

وتلعب الصفائح الدموية دورا هاما فى عملية ايقاف النزيف الدموى .

البلازما :ـ هى الجزء السائل من مكونات الدم وفى الظروف العادية تكون البلازما اكثر من نصف الحجم الكلى للدم حيث تحتوى على ٩١٪ من مكونها ماء ، ٩٪ مواد صلبة .

ومن اهم مكونات المواد الصلبه البروتين البلازمى الذى يوجد دائما بنسبة ثابتة (٧٪ من البلازما) الا فى حالة سوء التغزية لمدد طويلة .

ومن اهم وظائف البلازما ـ تنظيم اتزان الماء فى الجسم , حيث يعمل البروتين البلازمى على ثبات النسبة بين المحتوى المائى داخل وخارج الاوعية الدمويه كما انه يساعد على احتفاظ الدم بنسبة عالية من الماء .

فالبروتين البلازمى ذو جزئيات كبيرة لاتستطيع النفاذ خلال فتحات الشعيرات الدمويه بينما تستطيع جزئيات الماء والعناصر الاخرى . ومن خصائص احد انواع البروتين البلازمى الذى يتكون فى الكبد انه يتحول اثناء حدوث اى نزيف الى طبقة جيلاتينية تعمل كشبكة تساعد على حدوث الجلطة فتوقف النزيف .

وتحتوى البلازما على نسبة من سكر الجلوكوز تقدر بحوالى ٨٠ مليجرام لكل ١٠٠ ملليتر من الدم للشخص الصائم . كما تحتوى البلازما على عديد من الالكتروليتات مثل الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم والكلوريد والفوسفات والبيكربونات وهى توجد بنسب ثابتة فى البلازما واى اختلاف بها ولو بسيط كما فى البوتاسيوم يؤدى الى فقد الحياة .

وبرغم ثبات مكونات الدم عند الافراد الطبيعين فلا يمكننا فى جميع الحالات نقل دم من شخص الى أخر بدون اتخاذ احتياطات واجبه لانه ليس كل الدم سواء فبعض انواع الدم عند خلطها تحدث تجمع لمحتويات الدم حيث يتجلط محدثا انسدادا للاوعية الدمويه الرئيسية تؤدى الى فقد الحياة وينقسم الدم تبعا لطريقة رد فعله عند خلطه مع دم اخر الى اربع فصائل رئيسية :

* **الفصيله O** : تتميز بان مصلها له القدرة على تجليط خلايا الفصائل الاخرى من الدم بينما لايستطيع مصل الفصائل الاخرى احداث تجلط لخلاياه .
* **الفصيله A** : تتميز بان مصلها له القدره على احداث التجلط لخلايا الفصائل AB6B وخلاياه تجلط بمصل المجاميع B6k .
* الفصيلة B: تتميز بان مصلها له القدرة على احداث التجلط لخلايا الفصائل AB6A وخلاياه تتجلط بمصل المجاميع A6O .
* **الفصيله AB**: تتميز بان مصلها لايحدث التجلط لخلايا الفصائل الاخرى وخلاياه تتجلط بمصل الفصائل الاخرى .

وهذا يوضح ان الافراد الحاملين للفصيله O لايمكن ان ينقل لهم دم الا من فصيله O مثلهم بينما يمكن نقل دم منهم لباقى الفصائل الاخرى . فى حين ان الفصيله AB يمكن لافرادها استقبال دم من جميع الفصائل الاخرى ولا يمكن ان ينتقل دم منهم لافراد الفصائل الاخرى .

ولاتعتبر القواعد السابقة نهائيه فى عمليات نقل الدم وتعريف الفصائل حيث انه قد عرف عامل اخر يفوق بين افراد الفصيله الواحدة وبذلك يتدخل فى عمليات نقل الدم ويطلق عليه عامل الـ RH وهى الحروف الاولى لكلمة Rhasus Mon Key حيث ان اول اكتشاف لوجود هذا العامل كان عند دراسة دم القرود .

ويعرف هذا العامل بانه عامل تواجد الاجسام المولدة للمضادات وهى يعنى انه عند حقنها بالجسم تولد اجسام مضادة لها .

فمثلا عند نقل دم من شخص يحمل عامل Rh (اى RH موجب) الى شخص لا يحمل عامل RH (اى RH سالب)

فان دم المنقول له يكون اجسام مضادة بالرغم من تماثل فصيلتهما وفى هذه الحالة لاتحدث اعراض ظاهرة ولكن عند اجراء عمليات نقل دم مرة اخرى لنفس الشخص بدم يحمل R موجبو ، يحدث تجلط لدم المستقبل « المنقولة له » محدثا انسداد الاوعية الدموية والوفاة .

ويظهر تاثير واضح لهذا العامل عند زواج افراد مختلفى الـ Rh فعند زواج سيدة تحمل Rh سالب برجل يحمل Rh موجب فان دم الجنين المتكون سوف يحمل RH موجب كما هو فى دم الاب واثناء الحمل الاول تتكون اجسام مضادة فى جسم الام لتواجد دم الجنين (+Rh) ويظهر انعكاس ذلك فى الحمل الثانى حيث ان تواجد دم ذو +Rh للطفل الثانى فى جسم الام المحتوية على الاجسام المضادة من الحمل الاول يدفع الى تجلط دم الجنين ثم موته ولذلك فانه ينصح دائما باجراء اختبارات عامل Rh قبل الحمل لتلافى حدوث هذه الحالات .

التغيرات غير طبيعية فى مكونات الدم واثرها

لتوضيح أهمية مكونات الدم فى حياة الانسان سنذكر بعض هذه التغيرات الهامة واثرها .

الانيميا : المعنى الحرفى لكلمة انيميا هى فقدان الدم ولكن هذا التعريف يعتبر خطأ من الوجهة الطبية حيث انه فى معظم حالات الانيميا لايصاحبها فقد حقيقى فى الدم ولكن هذا المصطلح يطلق لتشخيص اى حالة ينخفض فيها نسبة الاوكسجين فى الدم اوبمعنى أوضح هو انخفاض مقدرة الدم على حمل الأوكسجين وتنشأ هذه الحالة عن :

* انخفاض عدد كريات الدم الحمراء فى المليلمتر المكعب من الدم (عن ٥ مليون) .

* انخفاض العدد الكلى للكريات الحمراء « عن ٢٥٠٠٠ مليار » كما فى حالات النزيف .

* انخفاض تركيز الهيموجلوبين فى كرات الدم الحمراء مع وجود العدد الطبيعى من كرات الدم الحمراء (عن ١٥جرام لكل ١٠٠ ملليمتر مكعب دم .

وفى جميع الحالات السابقة فان المؤشر العام هو إنخفاض نسبة الهيموجلوبين فى الدم حيث انه المكون المسئول عن نقل الاكسجين . ومن الطبيعى انه عند انخفاض نسبة الهيموجلوبين فى الدم فأنه لتوفير الاحتياج من الاكسجين لكل جزء من أجزاء الجسم يلزم زيادة سرعة الدورة الدموية لتعويض النقص فى الهيموجلوبين الحامل للاوكسجين وذلك بزيادة قبضات القلب - ففى الافراد الطبيعيين نجد ان القلب ينبض ٧٢نبضة فى الدقيقة ويرفع خلال كل نبضة مامقدارها ٧٠ ملليمتر من الدم داخل الاوعية اى مامقدار ٥لتر دم كل دقيقة - اما الافراد الذين يعانون من الانيميا فترتفع نبضات القلب عندهم حسب مايحتويه دمهم من هيموجلوبين .

وتتعدد اسباب حدوث الانيميا بين قصور النخاع الشوكى فى تكوين كرات الدم الحمراء لعوامل كثيرة او ارتفاع معدل تحطم كرات الدم الحمراء بالنسبة لسرعة تكوينها او فى حالات حدوث نزيف .

ارتفاع اونقصان عدد كرات الدم البيضاء : ازدياد اعداد كرات الدم البيضاء هى الحالة الشائعة .

فجميع الالتهابات الحادة تؤدى الى زيادة عدد كرات الدم البيضاء - وارتفاعها الواضح يعطى المؤشر للطبيب بوجود اصابة مرضية حتى مع عدم وجود اعراض واضحة ولكن عند زيادة اعداد كرات الدم البيضاء بصورة كبيرة حيث تصل الى حوالى (نصف مليون) فى المليلمتر المكعب من الدم يطلق على هذه الحالة لوكيميا (Leokemia) وهى تعنى الدم الابيض ويعتبر احد سرطان الدم الخطيرة .

وتؤدى الاصابة ببعض الامراض الفيروسية مثل الحصبة والغدة النكفية والجدرى وغيرها الى انخفاض كرات الدم البيضاء .

التغير فى محتوى البلازم من البروتين : قد يؤدى الخلل فى نسبة البروتين البلازمى بالبلازما الى مايعرف بالاستقاء (Edema) وهى تنتج من انخفاض المحتوى البروتينى للبلازما نتيجة لحدوث خلل فى الكليتين ممايتشأ معه خلل فى الاتزان المائى حيث تمر كمية مرتفعة من الماء الى خارج الاوعية الدموية محدثة التجمع المائى (الاستقاء) .

دهان للحوائط يمنع الحشرات

توصلت أحدى الشركات الامريكية الى ابتكار دهان جديد للجدران يعمل على ابادة الحشرات أطلق عليه أسم/باج أكس/ والدهان الجديد عديم الرائحة وشفاف ويعمل على قتل الصراصير والعناكب وجميع الحشرات المنزلية خلال أربع ساعات من دهانه على الحائط وتأثيره يستمر لمدة تصل الى أكثر من عامين .

ويوجد هذا الدهان الجديد على صورة سائل يدهن على جدران المنازل بواسطة الفرشاة أو الرول أو السبراى ويمكن وضعه على الجدران الداخلية والخارجية وعندما يجف يتكون على سطحه ملايين الذرات القاتلة للحشرات وعندما تقف الحشرات على سطح الجدران المدهونة /بالباج أكس/ يلتصق بها عن طريق الشعيرات الموجودة فى أرجلها وتموت خلال ساعات .







●● ٣ وسائل جديدة لمنع الحمل ●● في الطريق الى التنبؤ بحالة الجو لفترات طويلة ●● الكشف عن حضارة مجهولة اختفت فجأة من عالم الوجود ●● أخيرا .. وسيلة مأمونة للتخلص من مخلفات المصانع السامة ●● الانسان يتأثر بالضوء وتعاقب الفصول مثل الحيوانات .

« أحمد والى »

● ٣ وسائل جديدة لمنـع الحمـل

البحث عن وسيلة فعالة ومضمونة ومأمونة لمنع الحمل كانت دائما مطلبا أساسيا لانسان العصر الحديث. وخرجت الى عالم الوجود أشكال وطرق مختلفة لمنع الحمل.. ولكن ظهر فيما بعد ان لكل منها عيوبها وفى أحيان كثيرة مضارها وآثارها الجانبية. ومؤخرا، يبدو أن العلماء قد توصلوا الى وسيلة جديدة، وان لم تكن متكاملة، ولكنها تعتبر تقدما هائلا فى ذلك المجال. ومانع الحمل الجديد لمده خمس سنوات.. والمانع الجديد رخيص الثمن وشديد المفعول. وكما يقول الاخصائيون أكثر أمنا من الحبوب واللوالب. ومانع الحمل الجديد يسمى «نوربلانت»، وهو مثل اللولب، ولكنه يغرس بالجزأ الاعلى من ذراع المرأة.

ونوربلانت يعتمد على **الافراز البطىء للهورمون فى** جسم المرأة. وبعد الاختبارات قررت هيئة الصحة العالمية نشره فى مراكز تنظيم الاسرة فى مختلف انحاء العالم. ومن المتوقع أن يطرح للاستعمال فى الولايات المتحدة خلال عام ١٩٨٦.

وقد تم تطوير مانع الحمل نوربلانت بواسطة مجلس السكان العالمى، ويتكون فى الواقع من مجموعة من ست أنابيب من **المواد التركيبية إلمطاطية، كل** منهم فى حجم عود الكبريت. **والأنابيب مليئة بهورمون** بروجيسين التركيبى. وذلك **الهورمون يستخدم عادة فى كثير** من حبوب منع الحمل. وبجرى غرس مانع نوربلانت فى الجزأ الاعلى الممتلىء من ذراع المرأة ولايظهر أى أثر للانابيب ولاتعوق حركة الذراع. ومن المتوقع ان تبلغ تكاليف غرس

جدول يبين وسائل منع الحمل المفضلة، والتى تختلف بصورة كبيرة من مجتمع لآخر، نظراً للقوانين المختلفة والتقاليد ومستوى النمو. ولكن، ومع ذلك، فإن ٣١٩ مليون إمرأة فى جميع أنحاء العالم يستخدمن الآن الوسائل الحديثة لتنظيم النسل ...

الدولة – المنطقة	ربط القنوات	التعقيم	الحبوب	اللولب	عازل طبى للرجال	وسائل حديثة أخرى
الولايات المتحدة	٢٣,٢٪	١١,٤٪	٣٠,٪	٪ ٧,٩	١٢,٩٪	١٤,٦٪
الصين	٣٧,٥٪	١٢,٩٪	٪ ٤,٨	٤١,١٪	٢,٪	٪ ١,٦
الهند	٤٠,٪	٤٠,٪	٪ ٢,٩	٪ ٨,٦	٪ ٥,٧	٪ ٢,٩
إمريكا اللاتينية ودول الكاريبى	٣٦,٨٪	٪ ٢,٦	٣٦,٨٪	٪ ٥,٣	٪ ٧,٩	١٠,٥٪
الشرق الأوسط وأفريقيا	١٤,٣٪	صفر	٥٧,١٪	١٤,٣٪	٪ ٧,١	٪ ٧,١
جميع الدول النامية	٪ ١٣	٪ ٧,٤	٢٦,٩٪	١١,١٪	٢٤,١٪	١٧,٦٪






الجهاز الصغير فى الولايات المتحدة حوالي ٦٠ دولارا. وهو مايعادل استهلاك سته أشهر من حبوب منع الحمل.

ويقوم الجهاز بافراز الهورمون باستمرار من خلال الأنابيب. وكما فى الحبوب فان **الهورمون يمنع خروج البويضة من المبيض ولزيادة الاحتياط يقوم بزيادة سمك الجدار المخاطى لعنق الرحم، وبذلك يعوق دخول السائل المنوى إلى الرحم. ولكن، فإن مجموع الجرعة اليومية من الهورمون لايتعدى ٣٠ ميكروجرام بالمقارنة بالجرعة التى تبلغ ١٥٠ ميكروجرام والتى تحتوى عليها الكثير من انواع الحبوب.**

ونظرا للجرعة القليلة اليومية، وكذلك لأنه لايحتوى على الاستروجين، فانه لايسبب حدوث السكته وجلطات الدم التى تسببها بعض الحبوب أنواع الحبوب.

وفى جميع أنحاء العالم، فان الاهتمام يكون دائما على عامل

وفى جميع انحاء العالم، فان الاهتمام يكون دائما على عامل الامان، بالاضافة إلى عوامل العادات والتقاليد، والتى تشكل عاملا حاسما فى نجاح أو فشل برامج تحديد النسل. وفى الصين، فان اللولب يستخدم على نطاق واسع لسببين هامين.. انخفاض نسبة نقل الامراض التناسلية يقلل إلى حد كبير من خطر العدوى. وكذلك كثرة عدد الأطباء المنتشرين فى الأماكن البعيدة والمنعزلة فى الريف الصينى توفر العناية الصحية وتجعل فى الامكان مواجهة التعقيدات التى قد تحدث من اللولب، مثل افلاته وغير ذلك مثل النزيف والالام. أما فى اليابان، فنظرا لمخاطر الحبوب فان استخدمها محدود.

وقد تم ابتكار جهاز نوربلانت **فى فنلندا، وجرى اختباره، على ١٤ ألف امرأة من ١٤ دولة من بينها الولايات المتحدة.** ولأن نوربلانت لا يتطلب صيانة أو عناية يومية، فان فائدته ستكون أعم وأشمل فى دول العالم الثالث حيث يشكل عدم التعليم عائقا كبيرا فى وجة نجاح برامج تنظيم النسل. وفى المجتمعات الأكثر تقدما، فان الجهاز الجديد سيكون أكثر انتشارا، وعلى الاخص بالنسبة للمرأة فوق سن الثلاثين، والتى نظرا للمخاطر التى قد تتعرض لها ينصحها الأطباء دائما بالكف عن استخدام حبوب منع الحمل، كذلك بالنسبة للمرأة التى لاتوافق على عملية التعقيم.

وفى نفس الوقت يجرى فى دول مختلفة من العالم تطوير وسائل جديدة لمنع الحمل فى محاولة لوقف مخاطر الانفجار السكانى الذى يتعرض له العالم. وفى مراكز ابحاث المعاهد الصحية العالمية توصل الباحثون الى جهاز من البوليمير يستخدم عن طريق الزرع ويقوم أيضا بافراز هورمون البروجستين طوال فترة محددة من الزمن. وهو يختلف عن نوربلانت فى أن الأنابيب المستخدمة به فى بعض الاحيان قابلة للتحلل وتختفى بمضى الوقت وبذلك تنتفى الحاجة لجراحة لاستخراجها. وتجرى الان التجارب الاكلينيكية عليه، ولكن قد يمضى الكثير من الوقت قبل ان يطرح للاستخدام للجمهور.

ويوجد أيضا مانع أخر للحمل يعمل بطريقة مختلفة ويحمل ذلك الاسم المركب «أر. يو - ٤٨٦» وهو عقار **توصل لتطويره الدكتور ايتين - ايمل بولو من مستشفى بيستيرى** فى باريس وهو «انتى بروجسترون»، وهو يعمل على تنشيط العادة الشهرية للمرأة و طرد أية بويضة مخصبة قد تكون **قد انغرست فى الرحم. ومن الممكن للمرأة أن تأخذ ذلك العقار** اربعة أيام فى الشهر فقط بدلا من تعاطى الحبوب لمدة ٢١ يوما.

«نيوزويك»

● فى الطريق للتنبؤ بحالة الجو لأشهر قادمة

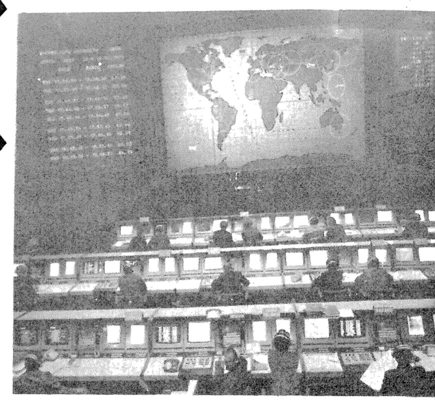
العلماء الذين يجرون التجارب والابحاث منذ فترة طويلة لمعرفة حالة الطقس مقدما لمدة شهر أو أكثر على وشك التوصل لنتيجة تكاد ان تكون حاسمة خلال الخمس سنوات القادمة. فان مراكز الابحاث الجوية فى الولايات المتحدة تمتلك الان جيلا جديدا من الحاسبات الالكترونية الفائقة السرعة والاداء. وتقوم الحاسبات الالكترونية بتشغيل نماذج للنظام الجوى للمحيطات. ودراسة العوامل الاخرى مثل درجة رطوبة التربة، ودرجة حرارة سطح البحر. وتلك العوامل تعمل كمنظمات للجو. ومن الممكن عن طريق دراسة التغيرات المختلفة التى تطرأ عليها فى مناطق مختلفة حول العالم بالاضافة الى المعلومات التى ترسلها الاقمار الصناعية من مداراتها المختلفة، ان يصبح فى الامكان التنبؤ بحالة الجو لاشهر قادمة.

والتنبؤ بحالة الجو لعدة ايام قليلة قادمة يعتمد على تكنولوجيا التنبؤ الآلى المتطورة. ويقول الدكتور ريتشارد سومرفيل بمعهد سكريبس الذى يدير واحداً من ثلاثة مراكز للابحاث الجوية بالولايات المتحدة، ان تكنولوجيا التنبؤ الجوى القصيرة المدى ترجع الى الخمسينات. أى انها مرت بتجارب وتطورات طويلة. اما تنبؤات المدى الطويل فانها لاتزال تكنولوجيا وليدة. وحتى الان فان تلك التكنولوجيا لاتمتلك نماذج رياضية جوية للكرة الارضية يجرى العمل عليها أو سجل سابق كامل من الممكن مقارنة المعلومات الجديدة بالاخرى السابقة.

ويضيف الدكتور سومر فيل، انه على اى حال، فقد تحقق الكثير من التقدم فى ذلك المجال مؤخرا، كما يوجد احساس قوى بين اوساط العلماء ان التجارب التى تجرى حاليا للتنبؤ بحالة الجو تبشر بقرب التوصل لشىء على جانب كبير من الاهمية. وخاصة وان الاعاصير وغيرها من الكوارث الطبيعية كان من الممكن تلافى اخطارها الى اقصى حد ممكن لو امكن التنبؤ بحدوثها قبل وقت كاف.

والعلماء الذين يعملون حاليا

دراسة الظواهر الجوية المختلفة للتوصل لمعرفة حالة الطقس لاشهر قادمة ، وكذلك معرفة أوقات هبوب الاعاصير الخطرة قبل حدوثها بوقت طويل .



فى مجال معرفة حاله الجو لايلقون بالاً الآن للتنبؤات القصيرة المدى . والمدى النظرى الان لمثل تلك التنبؤات لايتعدى أسبوعين او ثلاثة أسابيع على الاكثر . ولكن العلماء يبحثون ويعملون الان لهدف أكثر طموحــا من ذلك بكثير . فهم يسعون لمعرفة متوسط درجات الحرارة على مدى فترة زمنية طويلة .

ويقول الدكتور دونالد جيلمان رئيس فريق أبحاث التنبؤ على المدى الطويل والذى يعمل بالتعاون مع الهيئة القومية للارصاد الجوية الامريكية ، ان التنبؤات ينقصها فى الوقت الحاضر التركيبات الجوية الدقيقة التى تساعد على التنبؤ لفترات زمنية طويلة . فان التركيبات الجويــة لوقت قصير ، والكتل الهوائية ، ونظام العواصف . كل ذلك يساعد معرفتها بدقة على التنبؤ على المدى الطويل . ومع ذلك فان جزء من التقدم فى ابحاث التنبؤ طويل المدى يعتمد على تلك العوامل ، ولذلك فان مجال التقدم سوف يكون شبه ممهد للابحاث الجديدة .

وطبقا لما صرح به الدكتـــور جـــون والاس بجـــامعة واشنطن ، فانه قد إمكن تحديد عاملين هامين . احدهما ظاهرة الجفاف الذى يمتد صيفا بعد اخر . فمثل ذلك الجفاف يرتبط بدرجة رطوبة التربة . وهكذا فان رطوبة التربة من الممكن ان تصبح عامــلا هــاما للتنبؤ بحدوث الجفاف .

والعامل الهام الثانى ، والذى اثار اهتماما علميا كبيرا هو ظاهرة «إلنينو» . والتذبذب الجنوبى الذى يتكون من عوامل متلاحمة .. الضغط ، ودرجة حرارة سطح البحر ، وتقلب درجة سقوط الامطـــار . وجميعها ظواهر معروفة منذ وقت طويل بالمحيط الهادى الحار . فعندما تحدث فترات من ارتفاع درجة حرارة سطح البحر بصورة غير طبيعية مضافا اليها ظاهرة النينو ، فان حالة الطقس تتأثر فى جميع انحاء العالم .

ويضيف الدكتور والاس ، ان التقدم المذهل الذى تحقق فى تكنولوجيا الفضاء ويشمل الاقمار الصناعية المتطورة بالاضافة الى الاجيال الجديدة من الحاسبات الالكترونية الفائضة السرعة ، كل ذلك سيختصر الوقت الذى سيتوصل فيه العلماء لمعرفة حالة الجو وهبوب الاعاصير وحدوث الجفاف قبل حدوثها بوقت طويل .

«كريستيان سيانس مونيتور»

● الـــــكشف عن حضارة مجهولة إختفت فجأة من عالم الوجود

ذات يوم حار من شهـــر يوليـو ١٩٦٦ ، كان ستيفيـن يانـج يسير خلال قريـــة باى شيانـج فى الشمال الشرقــى لتايلانـد عندما تعثرت أقدامـه بفتـــرة غامضة من التاريـــخ القديم ، ويقول يانج ، الذى كان فى ذلك الوقت فى العشرين من عمره ولا يزال يدرس فى جامعة هارفارد : «لقد تعثرت قدمى فى جذور احـــدى الاشجـــار وسقطت ممددا على الارض وامام وجهى مباشرة شاهدت حافة إناء من الخزف» .

وعندمـا قفز واقفا علـــى قدميه وجد ان الطريق المنحدر الذى كان يسير فيه تتناثر فى جميـع ارجائـه أوانـى الخـزف المحطمـــة . وعندمـا فحص إحدى تلك القطع احس يونج ، الذى يعمل حاليا عميدا لكلية الحقــوق بجامعــة هامليـــن بالولايات المتحدة ، انـه كان محظوظا عندما سقط علـــى الارض . وكـــانت القطـــع المتناثرة على الارض تشبـه الاوانى الخزفية التى يصنعهـا



TIME

Daily Telegraph

اطفال المدارس الابتدائية . فلم تكن مصقولة وكانت كتل الطين مضغوطة فى بعضها . ولكن على الرغم من بدائيتها فكان يوجد عليها رسوم معقدة التصميم لم يسبق لاحد مشاهدة مثلها من قبل فى تايلاند .

وقد اثار ذلك الكشف اهتمام علماء الاثار بدرجة لم يسبق لها مثيل من قبل . لان بعض القطع الفخارية كان يرجع تاريخها الى ٣٥٠٠ سنة قبل الميلاد .

واكتشفت بعثات البحث الامريكية التى تعاقبت بعد ذلك على كثير من الاشياء المحيرة مثل الادوات البرونزية والمجوهرات التى تتكون من الخلاخيل والاساور التى صنعت مابين ٢٥٠٠ الى ١٥٠٠ عام قبل الميلاد . وكذلك تم العثور على أوانى وادوات حديدية وأدوات للزينة يرجع تاريخها الى الف و ٥٠٠ عام قبل الميلاد . ويقول الدكتور جويس هوايت من جامعة بنسلفانيا والذى رأس إحدى بعثات التنقيب : « ان العثور على تلك الادوات الحديدية كان امرا غير متوقع بالمرة . وادى ذلك إلى قيام الخبراء باعادة تقييم نظرياتهم عن تطور الحضارة فى جنوب شرقى اسيا » .

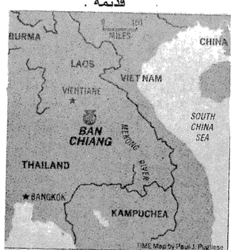
وفى المعرض الذى نظمه الدكتور هوايت فى متحف التاريخ الطبيعى فى نيويورك للآثار التى وجدت فى باى شيانج ، والتى اعارتها حكومة تايلاند لكى تقوم بجولة فى مدينتى نيويورك ولوس انجلس ظهرت التناقضات المحيرة لمختلف الادوات التى وجدت فى مساحة تبلغ ٦٢ فدانا والتى ترجع الى عدة عصور وحضارات مختلفة . مما ادى الى نشوب معارك حامية بين علماء الآثار .

ومن بين الكنوز التى عثر عليها ثلاث اوانى جميلة من السيراميك تم صنعهما ما بين ٣٥٠٠ الى ٢٥٠٠ سنة قبل الميلاد وتحلها احدها نقوش وزخارف محفورة ، وكانت توضع فوق أرجل الشخص المدفون ، وكذلك انية كبيرة ذات تصميم متدرج متداخل ترجع الى ٣٠٠٠ و ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد . وكانت تستخدم فى دفن طفل عمره سنتان . وعثر ايضا على فنجان من الممكن انه كان يحتوى على غذاء للطفل . وايضا عثر على رأسين لحراب حديدية بتجاويف حديدية لتثبيت المقابض الخشبية يرجع تاريخها من ٨٠٠ الى ٤٠٠ سنة قبل الميلاد . وهي من بين أقدم الاشياء الحديدية التى عثر عليها فى شرق اسيا .

وحتى اكتشاف بن شيانج كان العلماء يعتبرون جنوب شرق اسيا غير ذات اهمية وانها لم تلعب دورا ما فى التطور الحضارى العالمى . وكان من المعتقد ان زراعة الارز قد دخلت الى جنوب شرقى اسيا عن طريق الصين أو الشرق الاوسط . وكذلك كان يقال ان الاشغال المعدنية قد دخلت الى المنطقة من اسيا الصغرى أو الصين . وكان اول من عارض تلك النظريات العالم الجغرافى الراحل الدكتور كارل سوير فى سنة ١٩٥٢ عندما اشار الى ان التربة والمناخ فى جنوب شرقى اسيا كانت ملائمة لتطور الزراعة . وفى نفس السنة اكتشف الاثرى الراحل الدكتور شستر جورمان مايبدو انه بقايا لنظام زراعى قديم يرجع تاريخه الى ٩٧٠٠ سنة قبل الميلاد فى منطقة سبيريت كيف في شمال شرقى تايلاند .

وجاءت اكتشافات بان شاينج الاخيرة فأكدت نظريات كارل سوير وشستر جورمان ،

خريطة تبين منطقة بان شيناج حيث عثر على الكشف الاثرى المثير ، وفى الوسط حطام الآنية الفخارية وبقايا المبانى القديمة ، وفى اسفل اوانى جنائزية من مقبرة قديمة .







كما انها قلبت معتقدات علماء وخبراء الحضارات القديمة راسا على عقب واجبرتهم على اعادة تقييم تاريخ الحضارات فى ذلك الجزء من العالم . وقد اسفرت الابحاث التى اجريت حديثا على العثور على ٢٠٠ انية سليمة و ٢٠٠ اداة مختلفة وكذلك بقايا ١٢٧ جثة . وطبقا لما صرح به الدكتور هوايت ، فإن المستوطنـــــون الاوائل وصلوا إلى منطقة بان شانج حوالى اربعة الاف عام قبل الميلاد حيث قاموا بزراعة الارز وتربية الماشية والخنازير والدواجن ومارسوا الطقوس الجنائزية وصناعة الاوانى والادوات المعدنية المختلفة حتى عام ٢٠٠ بعد الميلاد .. وبعد ذلك التاريخ ولاسباب لاتزال غامضة حتى الآن إختفت تلك الحضارة تماما من عالم الوجود .

«تايم»

● أخيرا .. وسيلة مأمونة للتخلص من مخلفات المصانع السامة.

الكارثة التى حدثت فى الهند بسبب تسرب الغاز السام من مصنع يونيوى كاربايد فى بهوبال ، بالاضافة الى تقارير الوكالة الامريكية الفيدرالية لحماية البيئة عن تلوث معظم الابار التى تستمد منها مياه الشرب فى كثير من الولايات الامريكية بسبب مخلفات المصانع ومنها مخلفات فى غاية الخطورة . وقد أعلنت الوكالة حتى الان عن ٤٥٠نوعا من مخلفات المصانع والتى تدخل فى مرحلة الخطورة .

وإزاء الضغوط الشديدة من مختلف هيئات حماية البيئة والضجة الاعلامية التى أثيرت حول انتشار السرطان وغيره من الامراض بسبب تلوث المياه الجوفية بسبب مخلفات المصانع لجأت عدة شركات كبرى إلى بناء ناقلات عملاقة مجهزة لحرق المخلفات فى عرض البحر وتحويلها إلى أبخرة غير ضارة . ومع ذلك فإن تلك الناقلات ظلت قابعة بدون حركة فى الموانى الأمريكية لعدة أشهر .

والسبب فى ذلك التأخير ، هو الجدل الواسع الذى نشب فى الاوساط العلمية حول ذلك الموضوع . فبعض العلماء يؤكدون ان حرق المخلفات السامة من الممكن ان ينتج عنه مواد اكثر خطورة مثل الديوكسيد . وكذلك فإن تلك الطريقة تجعل من الصعب تنقية مياه البحر منها ، وبالتالى تزداد خطورة تلوث المياه وتعرض الحياة البحرية لأخطار قاتلة .

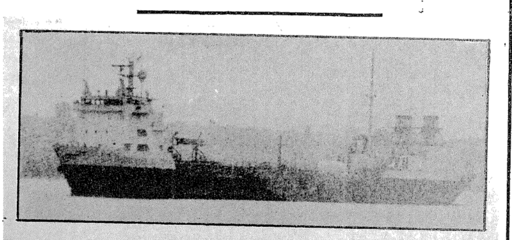
ومن جهة اخرى أعلنت إحدى شركات بناء ناقلات حرق المخلفات الضارة في ميناء نيو أرك بنيوجيرس ، أن السفينة «أبوللو -١» والتى يزيد طولها بمقدار الثلث عن ملعب كرة القدم ، ان السفينة مجهزة لحرق أنواع عديدة من المخلفات الخطرة السائلة . وزيادة فى الامان فللسفينة هيكل مزدوج لتقليل إمكانية تسرب الغازات لأقصى حد . بالاضافة الى ذلك فيوجد بالسفينة ١٢ مستودعا لزيادة عزل المخلفات . كما يقوم حاسب الكترونى بمساعدة نظام الكترونى لالتقاط أى غاز متسرب بالأشراف طوال الوقت على الخزانات .

وعندما تصبح السفينة فى عرض البحر يقوم البحارة بضخ المخلفات الى محرقتين . وبعد ان تدفع المخلفات من مستودعات التخزين يحل محلها النيتروجين وهو غاز خامل ، وذلك لمنع خطر حدوث حريق أو انفجار .

ولو حدث لسبب ما إشتعال المخلفات يقوم على الفور جهاز مركب فوق كل خزان برش رغاوى كيمائية تعمل على إخماد النيران فورا . وداخل المحارق تقوم خراطيم مرتفعة الضغط بدفع المخلفات الى غرف الاشتعال التى تبلغ درجة حرارتها ٢٣٠٠ درجة فهرنهايت . وتكفى تلك الحرارة الى تحويل المخلفات الى بخار يتكون من الماء وثانى اكسيد الكربون وكلوريد الهيدروجين . وبما ان المركب الأخير شديد الخطورة فيجرى تحييده بمادة قلوية طبيعية من ماء البحر فور إندفاعه من مداخن السفينة .

وأثبتت السفينة أبوللو -١ نجاحها فى التخلص من مخلفات مصانع المواد الكيمائية وغيرها من المخلفات الأخرى الخطرة . ولذلك فإن الشركة التى قامت ببناء السفينة الأولى تقوم الآن ببناء السفينة الثانية أبوللو -٢ لتساعد شقيقتها على سرعة التخلص من المخلفات التى تسبب أضرار بالغة لمختلف أنواع الحياة من انسان وحيوان ونبات .

«الايكونومست»



السفينة العملاقة «ابوللو - ١» والتى تقوم بحرق مخلفات المصانع الخطرة فى عرض البحار .



الانسان يتأثر بتغير الفصول مثل غيره من الحيوانات ؟ !

فى كل عام عندما تقل ساعات النهار وتبدأ رياح الخريف فى بعثرة أوراق الاشجار ينتاب جوان إحساس ثقيل بالكآبة . وتحس بالفتور وعدم الرغبة فى اداء أى عمل ، كما تصبح حادة الطباع تثور لاتفه الأسباب . ومع دخول الشتاء تزداد حالتها سوءاً حتى انها لا تقوى على مغادرة سريرها إلا بصعوبة شديدة . وعندما كانت جوان طفلة كان بقية الأطفال يشبهونها بالدب الذى ينام طوال فصل الشتاء . وفى نفس الوقت كانت امها تعانى من نفس المشكلة وتحس برغبة شديدة فى الاعتزال بحجرة نومها اثناء الشتاء . وعادة كان احساس جوان بالكآبة يتبخر عندما تشرق شمس الربيع فى مارس .

ولكن ، ذات عام جاء الربيع وأشرقت الشمس ولم يفارق الاحساس بالكآبة جوان . وزادت حالتها سوءاً حتى انها فكرت فى الانتحار . وعندما استشارت أحد الاطباء النفسيين ، الذى اكتشف انها كانت قد انتقلت الى شقة جديدة فى الدور الارضى لأحدى العمارات لا تدخلها الشمس . وبذلك نصحها بالاستيقاظ من نومها مبكرة والتريض يوميا فى المنتزه المجاور أثناء شروق الشمس . وبهذا العلاج البسيط شفيت جوان من حالة الاكتئاب التى كادت ان تدفعها للتخلص من حياتها .

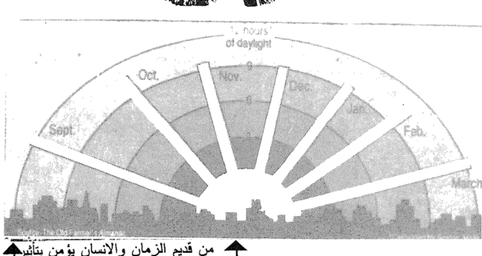
وكما كان يقول العلماء والفلاسفة منذ مئات السنين ، فإن الانسان يتاثر بالضوء مثل بقية الحيوانات . وبالنسبة لكثير من الناس ، فإن اضواء الشفق فى الشتاء المبكر أوعندما يتأخر الفجر بسبب تلبد السماء بالسحب تؤدى الى القلق والاكتئاب .

وجذبت تلك الظواهر إنتباه العلماء منذ فترة طويلة . وقد اكتشف مؤخرا ان مقدم الشتاء يسبب ايضا عند بعض الناس نوعا من الاكتئاب الحاد الذى يصيب الضحية بالوهن والضعف وعدم الرغبة فى العمل أو مزاولة أى نشاط . وكان العلماء يعتقدون من قبل ان الانسان لايتأثر بالظواهر الطبيعية أو الضوء مثل الحيوان . وعن طريق دراسة أسباب الاضطرابات الكيمائية الحيوية والعصبية يأمل العلماء لمعرفه لمزيد عن اسباب تأثير الضوء على الانسان .

وطبقا لما صرح به الدكتور جورج برينارد بكلية جيفرسون الطبية بفيلا دلفيا ، فإن التجارب تشير الى ان الضوء يؤثر على المخ الادمى عن طريق الغدة الصنوبرية . فتلك الغدة الدقيقة عند قاعدة المخ تفرز هورمون ميلاتونين الذى يبعث على النوم ، ويتم افرازه فى الظلام ، ويبدو انه يسبب الاكتئاب ويؤثر على النشاط العقلى . وفى تجربه حديثه قام بها الدكتور هاريس ليبرمان وزملائه بمعهد ماساشوستس التكنولوجى ، ظهر ان بعض المتطوعين الذين تعاطوا هورمون ميلاتونيس أصبحوا أقل تنبها كما ان تجاوبهم لما يحدث حولهم كان بطيئا .

وبالاضافة إلى تأثير الضوء وتعاقب الفصول على الانسان ، يأمل العلماء كذلك إلى التوصل الى كيفية تأثير العوامل الحديثة على العقل . مثل الضغوط المادية وإضطرابات الحياة الحديثة والخوف النووى . فقد اثبتت الأبحاث والدراسات التى اجريت فى السنوات الاخيرة أنتشار حالات الاكتئاب النفسى الحاد والفوبيا ، أى عقدة الخوف . وأظهرت الدراسات خطورة ذلك الأمر ، وخاصة وأن الكثير من عقد الخوف كانت لاتستند الى أحداث سابقة . مثل ان يتعرض الشخص فى فترة سابقة من حياته لحادث يتعلق بمكان مربع ، فيظل بعد ذلك يعانى من عقدة الخوف

ولتبين مدى أهمية تلك الابحاث ، فيكفى ان نعرف ان مئات الآلوف من الجنسين فى الولايات المتحدة يعانون من حالات الاكتئاب الحادة وعقد الخوف المختلفة . ونفس الشىء ، وان كان على درجة اقل يحدث فى الدول الغربية الصناعية المتقدمة . وفى الوقت الحاضر فإن الأبحاث التى تجرى حول هورمون ميلاتونين والابحاث الأخرى فى ذلك المجال تشير الى إمكانية التوصل الى علاج لأمراض الاكتئاب والقلق والتوتر وعقد الخوف .



من قديم الزمان والانسان يؤمن بتأثير الضوء وتعاقب الفصول على حالته النفسية وقدراته الجسدية . ويبين الرسم عدد الساعات التى يغمر فيها الضوء الأيام خلال الشهور المختلفة .

مسابقة يوليه ١٩٨٥

احس الانسان بقيمة الطاقة الشمسية منذ بدأ الخليقة . ومع التقدم الهائل فى العلوم والتكنولوجيا اليوم تطور استغلال الانسان للطاقة الشمسية لمسايرة التوسع الرهيب فى متطلبات التطور الصناعى والزراعى والعمرانى لمواجهة التطور ايضا فى متطلبات الانسان ذاته والزيادة المضطردة فى السكان ...

وفى هذه المسابقة تذكرة بثلاث مظاهر من مظاهر التغيرات الكيميائية والفيزيقية التى تحدث بالطاقة الشمسية وينتج عنها فوائد كبيرة للانسان فى حياته وثقافته .

فمن التغيرات الكيميائية ما يحدث فى النبات لتكوين النشاء والمواد الغذائية ومن التغيرات الكيميائية ايضا ما يحدث فى بعض المواد الكيميائية التى تسمى اشباه الموصلات ومنها تصنع « الخلايا الشمسية » التى تتحول فيها الطاقة الشمسية الى طاقة كهربائية تستخدم بطريق مباشر او تخزن فى بطارية كهربائية للاستعمال المستقبلى ومن التغيرات الفيزيقية ما يحدث فى سخانات المياه الشمسية حيث تعمل الطاقة الشمسية على رفع درجة حرارة المياه لتدفئة المنازل او تحويل المياه الى بخار لادارة تربين بخارى يولد الكهربا.

والان ان تحدد اى من « الخلايا الشمسية » و «سخانات المياه الشمسية » سيتخدم اقتصاديا لتوليد الكهرباء فى :

« أ » محطات الفضاء .

«ب» محطة تقوية لاسلكية ارضية .

«ج» انارة منزل .

نعتذر عن نشر حل مسابقة مايو لضيق المساحة

الفائزون فى مسابقة مايو ١٩٨٥

الفائز الاول

اشرف محمود حامد قاسم طنطا - كفر ابو داود.

هدية من منتجات شركة المهندس الوطنية (شويبس) متروك تقديرها لمدير العلاقات العام

الفائز الثانى

علاء ابو الفتوح صقر فتح الله المنوفية - كفر الشرقا الغربى بريد كفر ربيع

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يوليو سنة ١٩٨٥

الفائز الثالث

احمد سمير على الضوى ٢٠ درب البزازرة ٦ ش الجيش باب الشعرية

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من أول يوليو سنة ١٩٨٥

كوبون حل مسابقة يوليه ١٩٨٥

الاسم : ____________________

العنوان : ____________________

الجهـة : ____________________

اجابة السؤال الاول :

محطات الفضاء تستخدم لتوليد ____________________

الكهرباء ____________________

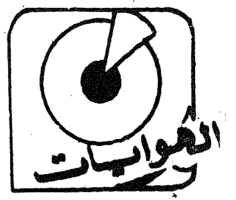
اجابة السؤال الثانى :

محطة تقوية لاسلكية ارضية تستخدم ____________________

اجابة السؤال الثالث :

لانارة منزل تستخدم ____________________

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى بريد الشعب





الطائرات المشهورة بنماذج ورقية تطير

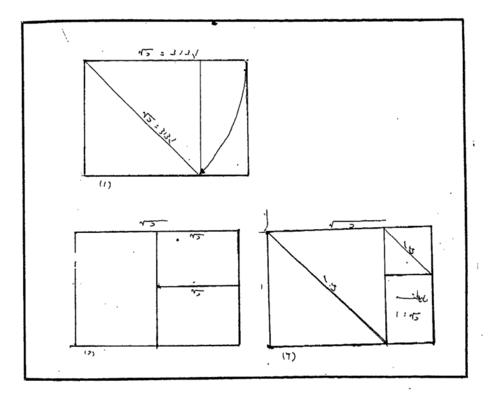
جميل على حمدى

هذا النموذج مأخوذ من تصميم الشكل الخارجى العام للطائرة المشهورة عالميا التى تفتخر بها الصناعة السويدية ، وهى الطائرة الساب ٣٧ . وهذا التصميم يحل مشكلة عدم الاستقرار والنقص فى إمكانيات الطائرة على المناورة فى السرعات المنخفضة إذا كان الجناح مصمم على شكل الدلتا (مثلث الشكل) هذا علاوة على ان هذا التصميم ، بجعله الجناحين الامامين فى وضع أعلى من الجناحين الرئيسيين يزيد من قدرة الطائرة على الارتفاع فى الجو حيث يقلل كثيرا تأثير التيارات الدوامية على السطوح العليا من الجناحين الرئيسيين .

وعلى هاوى نماذج الطائرات ان يتذكر دائما خواص تصميم الطائرة الساب ٣٧ السويدية الحقيقية عند عمل هذا النموذج حتى يطير بكفاءة عالية . مع مراعاة ان مركز الثقل هنا أقرب قليلاً من مقدمة الطائرة عما هو متبع فى اغلب الطائرات الدلتا بسبب وجود الجناحين الاماميين .

ولعمل نموذج جيد استعمل ورقة مستطيلة الشكل ٢١٠ × ١٤٨ مم اى نسبة الطول العرضى كنسبة ٢ : ١ وهى أفضل نسبة لعمل نماذج الطائرات الورقية .

كذلك اعد فرد الورقة بعد استكمال تطبيقها على هيئة النموذج لتعيد التطبيق مرة أخرى مع التصميغ (اللصق) جيدا عقب كل خطوة ووضع دبوس المقدم فى الخطوة الخامسة .



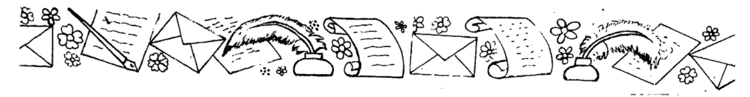
بعض مميزات المستطيل ١ : ٢

ذكرنا انه لعمل نموذج جيد لطائرة ورق تطير بكفاءة عالية يحسن أن تكون الورقة على شكل مستطيل نسبة عرضه إلى طوله كنسبة ١ : ٢ أى ١ : ١,٤١٤ وفى الاشكال التالية يمكن أن تلمس بعض المميزات الهندسية لهذا المستطيل :

١ – طول المستطيل يساوى قطر مربع طول ضلعه يساوى عرض المستطيل .

٢ – الخط المنصف للمستطيل من منتصفى الضلعين الطويلين يكون مستطيلين صغيرين بنفس النسبة ١ : ٢ وإذا كررت العمل بالنسبة لكل من المستطيلين الصغيرين حصلت على مستطيلات أصغر وأصغر إلى ما لا نهاية .

٣ – إذا حذفنا مربع طول كل ضلع فيه يساوى عرض المستطيل الاصلى فإن الجزء المتبقى يحتوى على مربع ومستطيل اخر نسبة عرضه إلى طوله كنسبة ١ : ٢ أيضا .



(٤)

الثنى هنا الداخل كالجيب

(٥)

(٦)

(٢)

(٧)

(٨)

(٣)

منظر جانبى

مسقط

منظر أمامى



أنـــت تســـأل والعلـــم يجيـــب

اعداد وتقديم : محمد عليش

• هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

عمرو سعيد محمد متولى
طالب بالثانوية العامة - محافظة الغربية
عنـــدى

● مقتـــرحات

اقدم بعض الاقتراحات المبسطة للسادة المسئولين عن اخراج مجلة العلم ..

١ - ان تكون المجلة نصف شهرية حتى يمكننا الاطلاع على كل جديد فى العلم ..

٢ - تخصيص باب من المجلة يكون خاصا بالعلوم الدينية كى ينشأ شبابنا على وعى كامل بدينهم وليكن هذا الباب لدراسة لاعجاز العلمى للقران الكريم .

٣ - زيادة المساحة المقررة للأجابة على تساؤلات القراء حتى يتيح ذلك الاجابة عن اكبر عدد من الرسائل لأن المجلة شهرية ..

●●●●●

السادة أعضاء مجلة العلم سلام الله عليكم ورحمته وبركاته .

أشكر سيادتكم شكرا جزيلا على ماتقدمونه لنا من معلومات

وأسأل الله سبحانه وتعالى ان يزيدكم نورا

السيد فرج زيدان
مدرسة المنصورة الثانوية

اقدم كل تحياتى وممنوناتى لمجلة العلم التى غطت كل النقص الذى افتقدناه فى المدارس المصرية وكذلك فى الجامعات ولاتكتفى بذلك فقط بل تمدنا بكل ما هو جديد فى العلم والجديد كثير وبحق الله إنها لاعظم مجلة مصرية قرأتها ولم اتابعها بصراحة ولم ارها ولم احصل عليها الا من شهر ديسمبر ١٩٨٤ ومن وقتها وتلهف عقلى عليها لانها هى النور لهذا العقل والله يزيدكم علما وهدى وينفعنا بما نعلم ولايجعله نقمة علينا سبحانه سميع الدعاء

طالب بكلية زراعة اسكندرية اسماعيل البيلى

●●●●●

هل هناك علاقة بين تناول الاسماك والاصابة بامراض القلب ؟

امينة السعيد - المنصورة

اجريت الابحاث على اكثر من ٨٠٠ شخص وثبت أن الاشخاص الذين يتناولون الاسماك مرتين على الاقل اسبوعيا تقل لديهم فرصة الاصابة بامراض القلب بنسبة ٥٠٪ عن الذين يتناولون كميات اقل من الاسماك أو الذين لايتناولونه على الاطلاق

وقد اشار الاطباء إلى أن الاسماك المشوية والمطبوخة اكثر فائدة من الاسماك المقلية . .

●●●●●

إننى وكثيرون غيرى معجبون بالجهد الرائع المبذول لكى تخرج به مجلتنا المفضلة العلم ، وإننى أطلب منكم الاستمرار فى هذا الطريق الصعب حتى تكون المجلة دائما وابدا موسوعة علمية لكل قارىء بالعربية .

استاذى الفاضل هذا ثالث خطاب منى لسيادتكم لكى اعبر لكم فيه عن مدى حبى وتقديرى لك ولكل العاملين والمحررين فى المجلة .

وارجو من سيادتكم الاجابة على هذا السؤال .

ما علاقة نوع الطعام بالامراض الاتية :-

١ - الحساسية ٢ - تصلب الشرايين
٣ - البدانة المفرطة

وحيد السيد أمين
دبلوم تجارة - الصانية
ديرب نجم - الشرقية

الجواب : انظر مقال السيد الشال العدد ١١١ أول مايو ٨٥

●●●●●

الى كل من شارك فى اعداد مجلة العلم .

اشكركم واعتقد ان الكثير من محبى هذه المجلة يشكروكم ايضا على هذا المجهود الرائع الذى بذلتموه لاخراج هذه المجلة فى احسن صورة ولكن لى ملاحظات ارجو قبولها منى وهى :

اولا : ان الاعداد الصادرة من المجلة قليلة جدا بحيث انها لاتكفى كل من يحب شراءها أرجو ان تزداد اعداد النسخ .

ثانيا : اتمنى ان تكون المجلة اسبوعية .

ثالثا : مالفت إنتباهى هو ضعف ثمن هذه المجلة فثمنها لايتفق مع المعلومات التى

بها فارجو ان يرفع ثمنها على ان تكون اسبوعية .

واخيرا تقبلوا منى خالص الشكر والعرفان بهذا المجهود العظيم كما ارجو ان تقبلونى صديقة لكم من الان .

القارئة المتلهفة إلى المزيد
مها على أحمد
١٢ شارع أحمد نجيب العباسية

●● تحرص دار التحرير واكاديمية البحث العلمى على عدم رفع ثمن المجلة لتوصيل المعلومات للشباب دون ارهاقهم ماديا ..

●●●●●

السادة اساتذتى الاجلاء المشرفين على مجلة العلم .

بعد السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .... ابعث اليك عبر سطور رسالتى هذه اجمل تحية .

اما بعد :

لقد بدأت فى قرأة مجلة العلم منذ العدد ١٠٣ وعندما قراتها عند احد اصدقائى حزنت حزنا شديدا لما فاتنى من اعداد سابقة منذ ان نشأت هذه المجلة العظيمة لان العلم هو اسمى شىء فى الدنيا وحيث اننى طالب فى كلية التجارة - جامعة المنصورة فأتوسل الى اساتذتى الكرام الذين قدموا الى الناس احسن شىء فى الدنيا وهى مجلة العلم أن تقبلونى صديقا لمجلتى التى اخذتها صديقة بل شريكة لحياتى وانا على كامل استعداد لدفع قيمة الاشتراك .

ولكن كيف يتم ذلك وعن اى طريق ؟

عزت على على جعفر
سلكا - مركز المنصورة

●● اكتب الى قسم الاشتراكات .. وسنوافيك بالاعداد بعد دفع قيمة الاشتراك .

يوميات مضيئة
يوميات شهر يوليو

اول يوليو ١٩٦٨ تأسيس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

٢ يوليو ١٩١٩ المنطاد الانجليزى آر - ٣٤ يعبر المحيط الاطلنطى

٣ يوليو ١٩٣٥ وفاة المهندس الفرنسى اندريه ستروين مصمم السيارات الفرنسية ستروين

٤يوليو ١٩٥٣ بدء البرنامج الاذاعى صوت العرب من الاذاعة المصرية

٥ يوليو ١٩٤٨ انشاء نظام التأمين الصحى الدولى

٦ يوليو ١٨٩٦ افتتاح اول دورة اولمبية فى اثينا عاصمة اليونان

٨ يوليو ١٨٣٨ مولد الكونت فرديناندزبلن الالمانى مخترع المنطاد زبلن .

١٠ يوليو ١٩٦٢ اطلاق اول قمر صناعى امريكى من نوع التلستار .

١١ يوليو ١٩٦٣ افتتاح مطار اسوان الجديد للملاحة الجوية

١٢ يوليو ١٠٢ قبل الميلاد مولد يوليوس قيصر الامبراطور الرومانى العظيم والذى اطلق اسمه على اشهر كنيتيلس هذا ليصبح يوليو تخليدا لذكراه

١٣ يوليو ١٨٥١ بدء المباحثات الرسمية لمد الخطوط الحديدية فى مصر تحت اشراف روبرت ستيفنسون المهندس الانجليزى .

١٤ يوليو ١٨٦٤ الامريكيان شولز وجليدن يقدمان للعالم اول آلة كاتبة تجارية .

١٥ يوليو ١٧٨٩ مولد الكاتب الهندى صدر الدين خان .

١٦ يوليو ١٩٤٥ اول تجربة للقنبلة الذرية الامريكية فى الاموجورد بنيومكسيكو

١٧ يوليو ١٩٦٥ افتتاح التليفزيون السعودى .

١٨ يوليو ١٩٣٣ مولد الشاعر السوفيتى ايفتوشنكو .

١٩ يوليو ١٩٠٠ افتتاح اول خط مترو الانفاق فى باريس العاصمة الفرنسية .

٢٠ يوليو ١٩٧٦ هبوط المركبة الفضائية الامريكية على سطح كوكب المريخ .

٢١ يوليو ١٩٦٩ نيل ارمسترونج اول انسان فى التاريخ يهبط على سطح القمر الطبيعى وزميله اندريه ضمن برنامج رحلة سفينة الفضاء الامريكية ابوللوا

٢٢ يوليو ١٩٦٢ اطلاق مصر للصاروخين القاهرة والظافر .

٢٣ يوليو ١٩٦٠ افتتاح التليفزيون العربى المصرى .

٢٥يوليو ١٩٦٢ افتتاح اول مدرسة للرماية فى الشرق الاوسط بمصر .

٢٦يوليو ١٩٥٦ تأميم قناة السويس لتصبح شركة مساهمة مصرية .

٢٨يوليو ١٨٦٢ المستكشف الانجليزى سبيك يكتشف شلالات ريبون بأفريقيا .

٢٩يوليو ١٤٩٢ طبع اول تقويم فى العالم .

٣٠يوليو ١٩٥٤ اول تسجيل تلفزيونى لكسوف الشمس يتم فى امريكا .

●●●●●

هل تصدق ..

٣● إن عادة التدخين كان عقابها جدع الانف !

عندما بدىء فى استخدام التبغ فى التدخين لم يكن مستحبا أو مقبولا عند كل الناس ولقد اعلنت تركيا انذاك عقوبة الاعدام للمدخنين وفى روسيا اعلن الامبرطور عقوبة «جدع الانف» انف المدخن بعد جلدهم اما الان فأن عادة التدخين اصبحت من العادات التى تقلق الهيئات الصحية المعنية بسلامة الانسان لاثارها السيئة والمدمرة على الصحة ولذا تتبع احدث الاساليب العلمية لحث الانسان على الاقلاع عن تلك العادة .. ولكن نلاحظ مع الاسف الشديد أن كافة الوسائل المستخدمة فى هذا القصد لم تقلل عدد المدخنين بل

على العكس يزداد عددهم سنة بعد اخرى وكأنما اصبح شعارهم قول الشاعر .

دع عنك لومى فان اللوم اغراء

وداونى بالتى كانت هى الداء

م - سامى الزيات

●● أن طائر الطنان (الزنان) له القدرة على الوقوف فى الهواء فى نقطة ثابتة لايحيد عنها واذا ماندفع فأن سرعتة تتجاوز ٧٠ ميلا فى الساعة وله قدرة فائقة على المناورة كما له القدرة على الطيران إلى الخلف وإلى الامام وإلى اعلى واسفل كل هذا فى ثوان قليلة الامر الذى يجعل عدوة فى حيرة شديدة من ملاحقته .. أن هذه الصفات مجتمعة لطائر الطنان الذى اكتسب هذا الاسم من الطنين الهائل الذى يحدثه اثناء طيرانه والذى يفوق سربا من النحل ووزنه لايزيد عن ٢٨جم وطوله لايتجاوز ٦ سم وله منقار صغير رفيع كالابرة يؤلم به عدوه ويستطيع أن يحرك جناحيه بسرعة فائقة تبلغ عدة مئات من الخفقات فى الدقيقة الواحدة وهما مصدر الطنين المزعج يمكنه ازعاج اعظم الطيور شراسة .. حقا لقد خلق الله المخلوقات واودع فيها من وسائل الحماية ماترهب به أعداءها مهما كانت ضآلة هذه المخلوقات !

يسرنى ومجلتى العلم بين يدى ان اقدم لكم مزيدا من التقدير والعرفان لهذا الجهد الضخم فى سبيل نشر العلم والثقافة بين المصريين لقد اصبحت المجلة جزءا لايتجزء من وقتى الثمين الذى اقضيه فى تصفح ابواب مجلتنا الغراء لما فيها من معلومات قيمة .

ارجو زيادة اعداد المجلة فى بورسعيد فهى ليست فى متناول الجميع ..

ابراهيم ابراهيم ابوسمرة

بورسعيد

●● اكتب الى الاشتراكات .. وستوافيك بالاعداد بعد دفع القيمة .

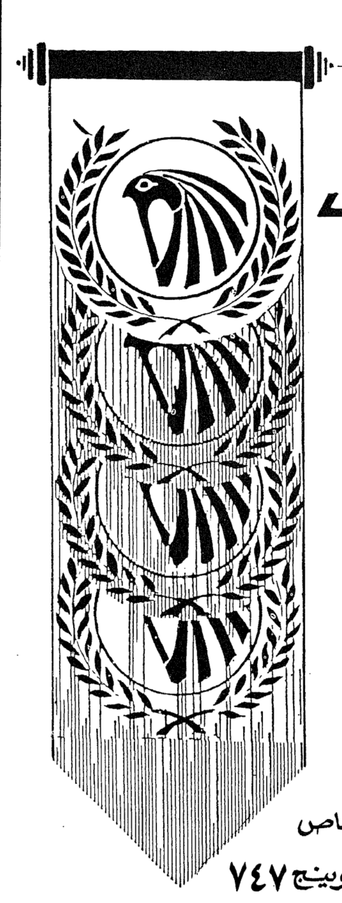
لقائى مع أصدقائى

سلوكيات تدعو إلى التأمل والتفكير ..

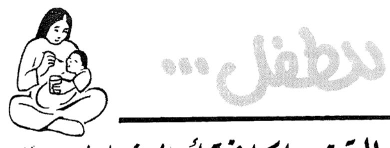
● كلنا يعرف القصة الواقعه بين سيدنا سليمان والهدهد تدل دلالة قاطعة على أن الطيور كانت تقوم بأعمال أساسية فى نشر دين الله نبى الناس . فعندما تفقد سيدنا سليمان الطير وهى كانت ضمن الاشياء التى سخرها الله له .. فلم يجده .. فغضب سليمان عليه السلام من غيابه وقال كما جاء فى القرآن الكريم لاعذبنه عذابا شديدا أو لاذبحنه أو ليأتين بسلطان مبين ... ولم ينتظر كثرا حتى جاء الهدهد فقال (احطت بما لم تحيط به وجئتك من سبأ بنبأ عظيم) «انى وجدت امرأة تملكهم وأوتيت من كل شىء ولها عرش عظيم ، وجدتها وقومها يسجدون للشمس من دون الله وزين لهم الشيطان أعمالهم فصدهم عن السبيل فهم لايهتدون» ولما سمع سيدنا سليمان عليه السلام قول الهدهد الذى يدل على اهتمام هذا الطائر بعبادة الله عز وجل وأنه قضى الوقت الذى غاب عنه فى دراسة أحوال الناس فى سبأ (اليمن) وعلم مالم يعلمه سليمان وهو رسوا الله .. من هذا يبين أن هناك سرا رهيبا وراء هذا الطير ..

وعن هجرة الاسماك وربما كان ذلك متعلقا بخطوط القوى المغناطيسية .. فبعضها يهاجر من البحار الى الانهار مثل أسماك السلمون وبعضها يهاجر من الانهار الى البحار مثل ثعبان السمك تحركها قوة غامضة فى مجموعات هائلة من الذكور والاناث حيث تسبح متجهة نحو مصبات الانهار ضمن تيار الماء فى قوة وعناد مهما صادفتها من حواجز وصخور تقفز فى الهواء لتتخطى هذه الحواجز وتستمر فى مشوارها الطويل ومن سلوكيات الحيوانات يمكننا أن نذكر قصة الحوت مع سيدنا يونس عليه السلام - فقد غضب يونس من قومه وفر غير محتمل اذاهم من غير أن يأذن الله له فى ذلك وركب سفينة ليهرب منهم ، ولكن السفينة كانت حمولتها كبيرة فأرادوا الملاحون أن يخففوا هذا الحمل وعملوا قرعة فوقعت القرعة على يونس فرموه فى البحر فابتلعه الحوت وأشتد غيظ يونس من هذا السجن العتيق فنادى ربه أن يتداركه برحمته واستجاب الله له فلفظه الحوت فى العراء سليما غير مغضوب عليه وزاده الله تكريما وجعله من الصالحين وأرسل رسولا الى قومه وفى ذلك يقول الله تعالى فى سورة العلم ..

«فاصبر لحكم ربك ولا تكن كصاحب الحوت اذ نادى ربه وهو مكظوم ، فاجتباه ربه وجعله من الصالحين» صدق الله العظيم..وإذا كنا قد تعرضنا الى سلوكيات تستدعى الانتباه والنظر .. فلا بد أن نشير فى العدد القادم الى سلوكيات الانسان المثالى وما تحمل فى طريق العلم ..



أحسن لبن للطفل... لبن الأم



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (١٩) شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة

يناشد الأمهات الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

مطابع شركة الإعلانات الشرقية



● مليون حالة وفاة سببها التدخين ● هل تتربع الأعشاب فوق عرش العلاج ● جابر بن حيان الصوفى ● «دراكولا» هل كان مصابًا بمرض فى الدم ؟ ● الزلازل والبراكين ومركز الأرض ●

الثمن ١٠ قروش

The good morning Start with

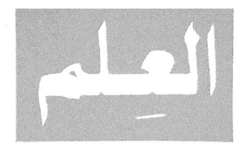
Midodrine

drops 1 %

Peripheral vasotonic

A drug taken orally for the treatment of hypotensive dysregulations





مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١١٤ أول أغسطس ١٩٨٥ م

في هذا العدد

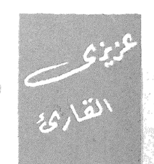
الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم : شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....



هــذه الاكاديميــــة وعلمــــاؤها النـــــوابغ

كان العالم مناطق متفرقة منعزلة ، اشبه بالواحات ، لايستطيع فرد الانتقال من مكان الى اخر الا سيرا على الاقدام ، ولا يمكن نقل شىء من مكان الى اخر الا اذا حمله فرد ، او تعاون على حمله كثيرون .

وقد تبدو هذه الصورة غريبة غاية الغرابة اذا نظرنا الى المجتمع بمقاييس هذه الايام وبمخترعات هذا العصر ، السيارة ، الطائرة ، الصاروخ والانسان الالى ايضا ولكن هكذا كان العالم قبل الاف السنين .

كان مستحيلا تبادل الاخبار والافكار والاراء الا بقرع الطبول و اشعال النيران والرسل يسرعون حتى استطاع الانسان ان يمتطى ظهور الخيل ويستغلها كوسيلة محدودة للنقل .

ووقف العالم كله حائرا لايعرف كيف يتحرك .. حتى تحركت مصر فابتكرت فكرة العجلة التى صنعت فى البداية من الحجارة فاحدثت ثورة فى عالم الحركة والسرعة والانتقال وبدونها كان مستحيلا الوصول الى القطار والسيارة والطائرة ..

ومن هنا فان العالم يعترف بان مصر مهد الحضارة .

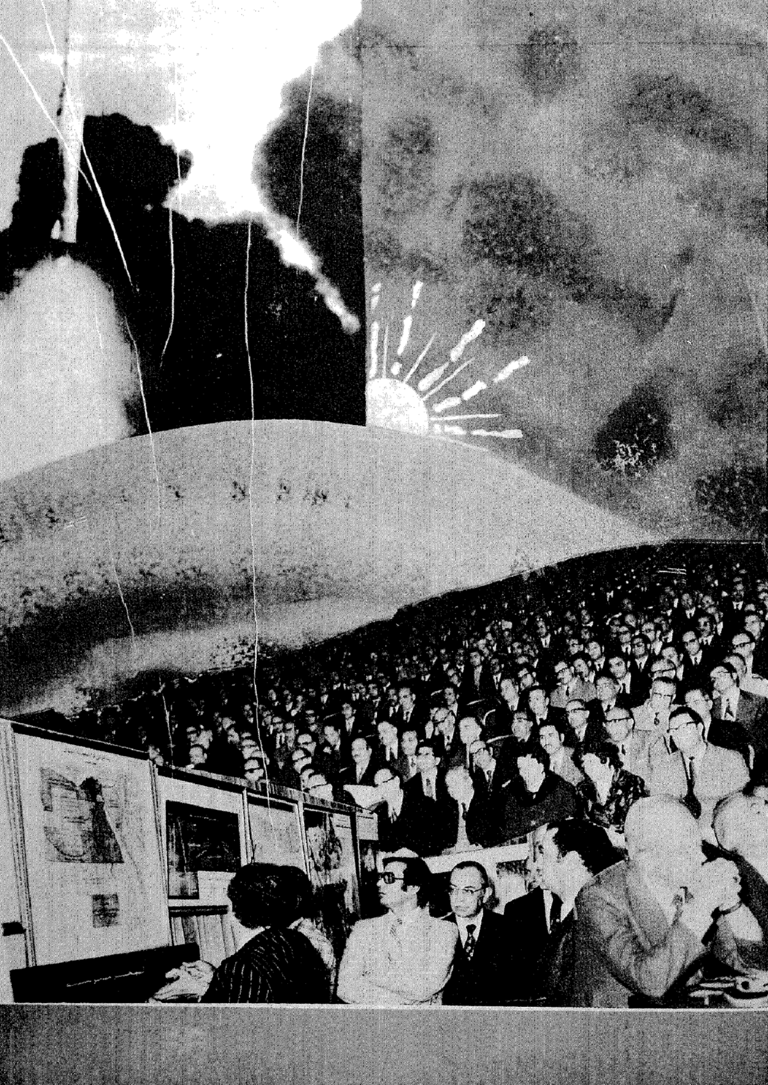
واذا كان ركب التقدم العلمى قد انطلق فى مصر ازمانا ثم توقف حينا فان مصر ستعود او عادت لترى فى البحث العلمى السبيل الوحيد لتحقيق مستقبل افضل .

وقد رأت الوزارة وضع خطة للتنمية ولكن هذه الخطة لن تصل الى اهدافها واهدافنا الا بالعلم يضع اساسا للزراعة والصناعة والتجارة وكل مظاهر الحياة .

ومن حسن حظ مصر انها انشأت اكاديمية البحث العلمى لتكون مركز الثقل ، ومركز التطور الذى يصنع مصر المستقبل .

وفى هذه الاكاديمية يوجد النوابغ من علماء مصر ، ويتجمع فيها ايضا شباب العلماء .

وزيارة رئيس وزراء مصر كمال حسن على للاكاديمية معناها اعطاء الضوء الاخضر لعلماء مصر للانطلاق واشارة لمصر كلها بان المستقبل يفرضه ويصنعه العلماء .



● ● حرب الكواكب .. بين الخيال والحقيقة المفزعة

● ● الليزر .. مثل الطاقة النووية سلاح ذو حدين

● ● نجاح كبير لدواء إعادة نمو الشعر فى أمريكا

● حرب الكواكب .. بين الخيال والحقيقة المفزعة

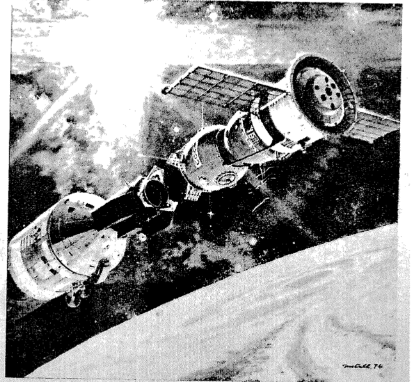
هربرت جورج ويلز الروائى العلمى والمؤرخ البريطانى ، الذى ولد فى سنة ١٨٦٦ وتوفى سنة ١٩٤٦ كان أول من كتب عن حرب الكواكب باسلوب علمى منظم . وقصة حرب الكواكب لويلز التى صدرت فى سنة ١٨٩٨ تختلف فى التفاصيل عن مشروع حرب الكواكب أو الاقمار الصناعية المقاتلة للرئيس الامريكى «ريجان» فقد تخيل ويلز حدوث هجوم على الأرض من كوكب اخر يمتلك تكنولوجيا فضائية متطورة ، بالاضافة الى ذلك فإنه كان كوكبا عدوانيا .

والذين أتيح لهم مشاهدة الفيلم السينمائى الأمريكى الذى يحمل نفس الاسم «حرب الكواكب» والذى استمد أحداثه من قصة ويلز روعتهم الاشعة المدمرة الحارقة التى كانت تطلقها سفن الغزاة القادمين من أعماق الفضاء فتحيل المبانى الشاهقة الى ركام وأكوام من الحجارة والفولاذ والتراب يتصاعد منها الدخان .. وبالطبع كانت تلك الاشعة هى أشعة الليزر ، والتى أصبحت حقيقة واقعة فى عصرنا الحديث ، وأصبح يمتلك أسلحتها المدمرة كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة .

وقد قصد ويلز فى روايته حرب الكواكب تصوير ماقد يحيط بالانسان من أهوال أسلحة الليزر وإمكانياتها التدميرية الهائلة غير المحدودة ..

وطبقا لتقارير المخابرات الامريكية ، فإن الاتحاد السوفيتى قد بدأ تجاربه على أسلحة الليزر وأشعات جسيمات الذرة على مدى واسع قبل الولايات المتحدة .

وبهذا فإن الخبراء يعتقدون ان السوفييت . قد يسبقون الولايات المتحدة فى استخدام هذا السلاح فى الفضاء . بل ان تقارير المخابرات تشير الى أن الاتحاد السوفيتى قد أقام محطة أرضية لاسلحة الفضاء تستخدم أسلحة أشعة الليزر فى جنوب الاتحاد السوفيتى . ولكن ، قد حدثت مؤخرا ضجة عنيفة فى الولايات المتحدة عندما اتهم بعض العلماء والخبراء

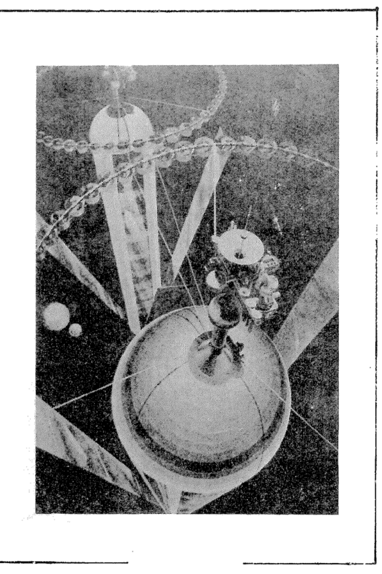


وضعت الولايات المتحدة فى مدارات فى الفضاء جيلا جديدا من الاقمار الصناعية لمقاومة أى تأثير للنبض الكهرومغناطيسى أثناء الحرب النووية .

ورجال الكونجرس المخابرات الامريكية وإدارة ريجان بإثارة الخوف من تقدم الاتحاد السوفيتى فى ذلك المجال لكى تحصل شركات صناعة الاجهزة الالكترونية وغيرها من الشركات المتخصصة فى صناعة الاسلحة المتطورة على عقود إنتاج لحساب وزارة الدفاع الامريكية . وأكد الخبراء أن الولايات المتحدة ليست متخلفة عن الاتحاد السوفيتى فى ذلك المجال بالقدر الذى تصوره المخابرات ورجال وزارة الدفاع .

وفى نفس الوقت ، وعلى الرغم من الضغوط الهائلة التى يمارسها البيت الابيض لاستمرار مشروع المكوك الفضائى فى طريقه – على اعتبار أنه العمود الفقرى لمشروع ريجان لحرب الكواكب – فإن رحلات المكوك تواجه دائما صعوبات ومشاكل عديدة . وفى غالبية الاحوال تتأجل رحلات المكوك بسبب أعطال فنية . وفى أحيان أخرى يتعرض المكوك لاخطار شديدة قبل وبعد اطلاقه . وكان المفروض أنه بعد تلك الرحلات العديدة للمكوك أن يكون قد وصل الى مرحلة تقرب من الاتقان ويصبح الخطأ مجرد احتمال عرضى .

وفى رحلة المكوك ديسكفرى فى يوليو من العام الماضى كادت أن تحدث كارثة تؤدى بحياة رواد الفضاء الستة ومن بينهم رائدة الفضاء جودى إيسنيك . فعندما بدأ العد التنازلى للاطلاق ، وبينما الرواد الستة ممددين فى اماكنهم ومثبتين بالاحزمة إشتعل غاز الهيدروجين الذى تجمع فى منطقة المحرك الرئيسى تحتهم مباشرة مما أدى الى حدوث حريق رهيب فى البئر الذى يقع أسفل محركات المكوك .



خيلات الفنانين لمستعمرات الفضاء فى المستقبل القريب . وكما يقول العالم الامريكى ساجان - ، فإن غالبية خيلات كتاب القصه العلمية اصبحت حقائق ملموسه فى عصرنا الحديث .. فهل يتحقق ايضا دمار العالم بواسطة أشعة الموت ؟ !

والذى منع حدوث الكارثة هو الكمبيوتر الرئيسى . فعندما إكتشف أن صمام إحدى الالات لم ينفتح فى الوقت المناسب ، قام على الفور بإلغاء وإبطال عملية إطلاق المكوك قبل لحظات قليلة من حدوث الكارثة . وكان من المفروض أن ينطلق المكوك تشالنجر يوم السبت ١٣ يوليو الماضى . وبعد أن أخذ الرواد أماكنهم داخل المكوك وقبل ٣ ثوان فقط من انتهاء العد التنازلى ، وبعد أن اشتعلت محركاته بالفعل . وكما حدث فى المكوك ديسكفرى فقد قامت الحاسبات الالكترونية الموجودة فى قاعدة كيب كانا فيرال والتى توجه عملية الاطلاق قد أوقفت الأجهزة التى تدفع المكوك بعد أن إكتشفت فى اللحظة الاخيرة وجود خلل فى صمام تبريد أحد المحركات .

وبعد نصف ساعة من تاجيل عملية الاطلاق غادر رواد الفضاء السبعة كابينة القياده فى المكوك تشالنجر فى انتظار تحديد موعد جديد لمهمتهم التى تعد من أكثر الرحلات العلمية أهمية فى تاريخ رحلات الفضاء الامريكية .

واعلنت وكالة أبحاث الفضاء الامريكية أن المحاولة الجديدة للاطلاق سوف تتم فى

قام مكوك الفضاء مؤخرا بتجربة ناجحة لعكس أشعة ليزر صادرة من الارض بواسطة مرآة مثبتة به . ويعتبر ذلك تقدما كبيرا على طريق التوصل لاشعة الموت فى الولايات المتحدة .

موعد لاحق . أى أن نفس الكارثة التى كادت أن تؤدى بحياة رواد فضاء المكوك ديسكفرى فى ٣ يوليو من العام الماضى ، حدثت مرة اخرى فى ١٣ يوليو من ذلك العام . وذلك مايضفى ظلالا من الشك حول إمكانية مشروع المكوك الفضائى فى تحقيق امال الولايات المتحدة الفضائية .

وعلى الرغم من ذلك فلا يمكن إنكار ماحققه مشروع المكوك من انجازات علمية هائلة ، سواء فى تجارب انتاج العقاقير الدوائية فى ظروف إنعدام الجاذبية الارضية فى الفضاء الخارجى ، أو اطلاق الاقمار الصناعية والمراصد الفلكية فى الفضاء ، وكذلك استعادة واصلاح الأقمار الصناعية التى تعطلت أو حادت عن مدادها المرسوم . والخطوة التالية ، والتى تعد كما يقول العلماء ، هو التوصل الى صنع سفينة فضائية من نوع المكوك تنطلق الى الفضاء بقوتها الذاتية وليس بواسطة الصواريخ الدافعة كما يحدث الان . وعندما يصل الانسان الى ذلك الهدف ، فيكون فعلا قد استطاع قهر جميع المعوقات التى تقف فى طريق الوصول الى الكواكب القريبة والبعيدة .

الليـــزر .. مثل الطـــاقة النـوويـــة ســــلاح ذو حــــديـــن

الخطر الاكبر الذى قد يهدد استمرار الانسان على كوكبه الارضى فى الوقت الحاضر هى أشعة الليزر ، وبالتحديد استخدام الليزر فى المجالات العسكرية . فالليزر فى حد ذاته يستخدم الان فى المجالات السليمة بنجاح واسع . وعلى الرغم من حداثة استخدامه الأأنه قدم حتى الان خدمات جليلة للجنس البشرى . ولكن الخطورة تمكن فى استخدامه فى الحروب والاثار الرهيبة المترتبة على ذلك كما حذر ويلز وكارل ساجان وغيرهما من العلمـــاء وكتـــاب القصة العلمية .

وفى الوقت الحاضر ومنذ لايقل عن ٢٠ سنة وعلماء كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة يجرون التجارب المستمرة لتطويع الليزر وتحويله الى اسلحة للتدمير والقتل الجماعى بما يتضائل امامه بالآف المرات أخطار الاسلحة النووية والهيدروجينية . والطريقة التى يعمل بها الليزر أصبحت مألوفة . فان أجهزة الليزر تطلق إشعاعا مكثفا من الضوء القوى يستطيع إذابة أصلب المعادن وتبخيرها فى ثوان معدودة .

وكما يقول البروفيسور جاك روينا : «إننا الان نشبه الشخص الذى يقفز من عصر الطائرة الورقية التى يلهو بها الاطفال إلى عصر الطائرة البوينج دفعة واحدة» .

ونظرا للسرية الشديدة التى تحاط بها أبحاث الليزر ، فليس من المعروف على وجه الدقة المدى التى وصل اليه الاتحاد السوفيتى فى ذلك المجال . ولكن من المؤكد أنه متقدم جدا فى أبحاث ليزر الاشعة السينية ، والذى يستمد قوته التدميرية التى لاتعرف الحدود من انفجار نووى داخلى وبعد ذلك تأتى أسلحة الاشعة الذرية والتى تطلق سيلا من الاشعة الذرية .

وفى نفس الوقت تجرى الابحاث فى الولايات المتحدة على نوع جديد من أشعة الموت . فبدلا من ارسال الليزر الى الفضاء يبقى على الارض وتنطلق منه أشعة كثيفة على مرآة ضخمة عاكسة مثبتة فى قمر صناعى فى الفضاء . وتقوم المرآة بعكس وتوجيه الاشعة الى الهدف المحدد فيتحول الى رماد ودخان وبخار فى لحظات معدودة . ويقول الدكتور رونالد من خبراء البنتاجون ، أنه من الواضح حتى الان أن أسلحة الليزر التى تعمل بالتفاعل الكيميائى ، ستكون الاسلحة المفضلة للحرب القادمة .

والضمان الوحيد لانقاذ البشرية من

خطر الفناء ، هو منع وقوع حرب عالمية ثالثة تقودها الحاسبات الالكترونية بدون عاطفة أو احساس وتدمر فيها مختلف أنواع الحياة على الارض بالاسلحة النووية وأسلحة الليزر والاسلحة الكيميائية والبيولوجية .. الضمان الوحيد هو حدوث توازن أخر . مثل مايحدث الآن فى التوزان النووى ؟! !



نجــاح كبيــر لدواء إعادة نمو الشعر فى أمريكا

على الرغم من الشهرة الواسعة التى تحظى بها صلعة الممثل الامريكى المعروف يول براينر ، فلا يوجد رجل يصدق ابدا بأن المرأة تنجذب للرجل الاصلع . ولذلك كان الرجال الصلع يجرون دائما وراء أى إعلان عن دواء يعيد خشونة الشعر للرأس الجرداء . واخيرا ظهر فى الولايات المتحدة دواء يبشر بتحقيق امال ملايين الصلع فى جميع انحاء العالم .

والدواء الجديد الذى اثار ضجة عنيفة فى امريكا هو «مينوكسديل»

والغريب فى الامر أن شركة ابجون لصناعة العقاقير الدوائية والمواد الكيماوية أنتجت عقار مينوكسديل فى سنة ١٩٧٩ لعلاج مرض التوتر الزائد . ولكن اكتشف أن لذلك العقار اثر جانبى غريب لم يكن يتوقعة أحداً . إذ نما الشعر عند بعض المرضى ومنذ أن حدث ذلك الحدث المثير منذ اكثر من شهرين ولاحديث فى امريكا الاعن ذلك الدواء السحرى الذى يعيد نمو الشعر من جديد . وخاصة بعد أن قام الباحثون فى شركة ابجون بدعك رؤوس عدد من المتطوعين الصلع بالعقار ونمى شعر ثلثهم .

ولكن ومنذ ذلك الوقت ولم تسمح هيئة الغذاء والدواء الامريكية بتداول العقار فى السوق خوفا من ظهور اثار جانبية اخرى له ، على الرغم من الضغوط الشديدة التى تعرضت لها لكى تسمح بعرضه فى الاسواق على إنه عقار لإعادة نمو الشعر من جديد . ولكن الحماس للعقار قضى على أى خوف من اثاره الجانبية التى لم تختبر بعد ، وتزايدت مبيعات العقار بشكله الاصلى على هيئة حبوب لعلاج التوتر الزائد حتى بلغت ارقاما فلكية . وكان الصلع يقومون بسحق الاقراص ثم عجنها على هيئة «كريم» ثم يدهنون رؤوسهم بها . وقد حققت تلك الاجتهادات الشخصية نجاحا كبيرا حتى الان .

وفى الاسبوع الماضى انتقلت حمى العقار السحرى إلى وول ستريت شارع المال بنيويورك بعد أن ظهر تقرير روتينى فى صحيفة وول ستريت جورنال عن إمكانيات العقار المتعددة . فلاول مرة تقريبا فى حى المال بنيويورك وغيرها من العواصم العالمية ترتفع اسهم شركة بذلك المعدل الهائل ، فقد زاد سعر السهم الواحد من اسهم شركة ابجون ١٣ دولاراً دفعة واحدة !

وطبقا لتقرير العلماء والباحثين ، فيجب على الشخص الذى يعالج نفسه بالعقار أن يواظب بصفة دائمة على استخدامة والا اختفى الشعرالذى كسى رأسه وعاد اليه الصلع من جديد ؟! وتلك هى المشكلة التى يحاول علماء الشركة المنتجة للعقار التغلب عليها قبل أن تجرى إعداد الدواء بشكله السائل . وعلى الرغم من ذلك ، فإن الصلع الذين عاد اليهم شعر رؤوسهم من جديد أعلنوا انهم على استعداد لإستعمال الدواء حتى اخر لحظة فى حياتهم .

رئيس الوزراء يعلن أثناء زيارته لاكاديمية البحث العلمي :-

● زيادة الاعتمادات المخصصة للبحث العلمي .
● سنعتمد على بحوث الاكاديمية فى مجلس الوزراء
● نصف مليون جنيه دعم لصندوق تمويل البحث العلمى

● لن توضع البحوث والدراسات العلمية فى الادراج بعد اليوم .

التقى السيد كمال حسن على رئيس الوزراء مع علماء أكاديمية البحث العلمى فى الاسبوع الاول من شهر يوليو الماضى لبحث حجم الاعتمادات والاستثمارات الموجهة للبحث العلمى فى مصر خلال خطة التنمية الخمسية الثانية التى تبدأ بعد ١٨ شهرا .

وقد اعلن رئيس الوزراء أثناء لقائه مع العلماء زيادة الاعتمادات المخصصة للبحث العلمى بحيث تزيد عن النسبة المقررة وهى ١,٢ فى المائة من اجمالى الدخل القومى ، وقال أنه تقرر تكليف أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - باعتبارها المؤسسة القومية للبحث - بالاشتراك فى الدراسات المتكاملة للخطة والاستعانة بعلماء وخبراء الاكاديمية قبل اللجوء الى بيوت الخبرة العالمية .

وقال رئيس الوزراء ان البحث العلمى هو السبيل الوحيد للتنمية الصحيحة ، وأننا بالاساليب العلمية نستطيع زيادة الانتاج الزراعى بنسبة ٥٠ فى المائة .

وقد اعتمد رئيس الوزراء أثناء زيارته للأكاديمية نصف مليون جنيه دعما لصندوق تمويل البحث العلمى بالاكاديمية ، وقال أن مصر ما زالت هى مصدر العلم والفن والحضارة بقاعدة بشرية بلغت ٣٠ الفا من حملة الدكتوراه والماجستير .

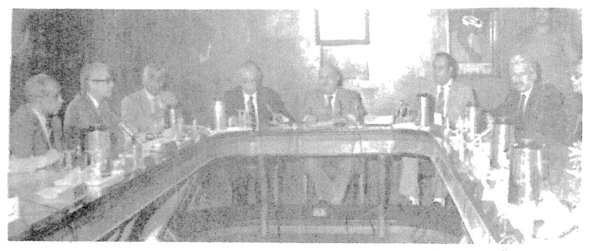
وراح رئيس وزراء مصر يؤكد أثناء لقائه بالعلماء أن كل عدوان على الارض الزراعية سيقاوم بكل شدة ، وأنه سيتم تعديل القانون بحيث يمكن إزالة المنشآت المخالفة المقامة على الارض الزراعية عامة أو خاصة بالطريق الادارى ، وراح يؤكد بأنه سيتم تعديل القانون بحيث يمكن تنفيذ الإزالة إداريا سواء كان الاعتداء على أرض الدولة أو أراضى خاصة .

الخبرة المصرية :

وقال كمال حسن على أن قرار اللجنة العليا للسياسات بالاستعانة بالخبرة المصرية قرار لا عودة فيه ، وعلى ذلك قرر رئيس الوزراء اعتبار أكاديمية البحث العلمى البيت الاستشارى القومى للدولة ، وقال أن الحكومة تؤمن بالعلم والعلماء ... تؤمن بأن العلم هو السبيل الوحيد لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، لان العلم هو الاستثمار الامثل ..

وأشار رئيس الوزراء بالشبكة القومية للمعلومات وقرر أن تكون هى المصدر الرئيسى لمجلس الوزراء للحصول على المعلومات التكنولوجية والفنية فى مصر ويكون لها فروع بكل الوزارات .

كما أشاد بالانجاز الضخم لمشروع كردونات المدن والقرى الذى أنجزه مركز الاستشعار من البعد .



السيد رئيس الوزراء والى يساره د. مصطفى كمال حلمى و د. محمد كامل محمود رئيس الاكادمية و د. محمد فايز مدير المركز القومى للبحوث والى يمينه د. عاطف عبيد وزير شئون مجلس الوزراء والدولة والتنمية الادارية و د. ابو الفتوح عبد اللطيف نائب رئيس الاكاديمية .

وقد طلب رئيس الوزراء من الدكتور محمد عبد الهادى مدير المركز حصرا بالاراضى الزراعية والاراضى التى تم تجريفها خلال السنوات العشر الماضية .

واكد السيد كمال حسن على أن مصر تثق فى عطاء علمائها وباحثيها وتعلق عليهم اٌمالا فى دفع عملية التنمية بأقصى طاقة وصولا إلى مجتمع الانتاج الوفير والعدالة الاجتماعية .

وقال أنه بالتعاون المشترك بين العلماء والقيادات التنفيذية يمكن تغطية الفجوة بين البحث العلمى والتطبيق .

وأضاف أنه لثقة مصر فى علمائها كلفت الدولة الاكاديمية بعمل عدة دراسات هامة حول ترشيد الطاقة والبحث عن بدائل لطمى النيل فى صناعة مواد البناء ومشكلة الحشائش المائية فى مصر وترشيد المياه .

وقال رئيس الوزراء أن بحوث الاكاديمية لا تتكلف كثيرا بالمقارنة للفائدة التى تعود من هذه الدراسات .. وضرب مثلا للبحث الخاص بتجريف الاراضى الزراعية والزحف العمرانى حيث تكلف البحث ٥٠٠ الف جنيه فقط وساهمت الدراسة فى منع تبوير ٤٤ الف فدان سنويا .

وأضاف أنه لذلك فإن الحكومة لن تبخل على البحث العلمى ودعمه ماليا وتذليل اية عقبات أمامه لوضع أبحاثه موضع التنفيذ .

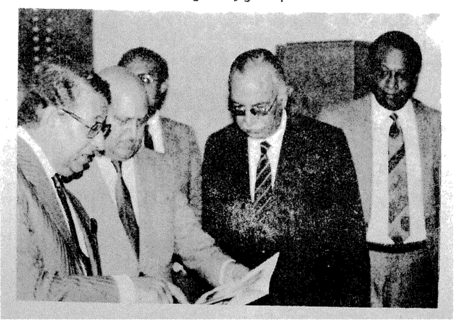
وفى هذا الصدد أشار رئيس الوزراء الى كلام الرئيس حسنى مبارك فى مؤتمر التصدير القومى حول البحوث والتوجيهات التى توضع فى الادراج .. وقال رئيس الوزراء أنه مضى إلى غير رجعة وضع الابحاث والدراسات العلمية فى الادراج بعد الآن ولابد من احترام البحث العلمى والحلول العلمية لخدمة أهداف التنمية .

انجازات ضخمة :-

وألقى الدكتور مصطفى كمال حلمى نائب رئيس الوزراء ووزير التعليم والبحث العلمى كلمة قال فيها أن الدولة خصصت ١٢٢ مليون جنيه لانشطة البحث العلمى كأحد عناصر خطة التنمية بجانب التعليم والتدريب ...

وأكد أن البحث العلمى لم يعد رفاهية بل هو ضرورة واجبة لتحقيق التنمية وحل مشاكل المجتمع وان عائد البحث يمثل أفضل استثمار .. فعلى سبيل المثال فى الحملات

السيد رئيس الوزراء يستمع الى شرح اخصائية المعلومات عن الشبكة القومية للمعلومات





القومية للنهوض بإنتاجية بعض المحاصيل الزراعية وبالتعاون الوثيق مع وزارة الزراعة وجهاز بناء وتنمية القرية والجامعات والمركز القومي للبحوث ثم زراعة ١٩٠ الف فدان ذرة في ١٠ محافظات وأمكن زيادة غلة من ١٢ أردبا إلى ٢٣ أردب وبلغ عائد ذلك نحو ٣٨ مليون جنيه .

وفي محصول الارز تم زراعة ٤٥ الف فدان ارتفعت الانتاجية فيها من ٢,٢ طن إلى ٣,٨ طن للفدان ، وفي الطماطم تم زراعة ٢٢ الف فدان ارتفعت الانتاجية فيها من ٧ أطنان إلى ٢٦ طنا للفدان .

وفي مجال الطاقة قام المركز القومي للبحوث بعمل دراسات ناجحة حول الاستخدامات الشمسية للطاقة وأمكن تطبيقها في عدد من الاستخدامات سواء في عملية التسخين أو في تجفيف الحاصلات الزراعية وغيرها .. كما أمكن الافادة من المخلفات الحيوانية والنباتية في توليد الغاز الحيوى ويطبق ذلك عمليا في قريتين بالجيزة والغربية .

كما قامت الاكاديمية بإجراء دراسة مستفيضة حول ترشيد الطاقة وخلصت الى توصيات محددة وافق عليها مجلس الوزراء وأخذت طريقها للتنفيذ ... وقام مركز الاستثمار من البعد بعديد من الدراسات على وجه الخصوص في مجال الكشف عن الموارد الطبيعية والمياه الجوفية في الصحراء الغربية وسيناء وأعالي النيل ، وكذلك الدراسات الخاصة بتحديد كردونات القرى والمدن .

كما قامت الاكاديمية بسلسلة من الدراسات حول تلوث البيئة وتحديد وسائل مكافحتها وذلك في اطار الخط الواضح الذى حدده مجلس الوزراء حيث خصصت ٣٥٠ مليون جنيه لمكافحة تلوث البيئة في الاعوام الخمسة القادمة ، تم اعتماد ٣٥ مليون جنيه هذا العام لبداية معالجة مخلفات المصانع التى تصرف في المجارى المائية .

الاكاديمية .. منذ انشائها :-

وتحدث الدكتور محمد كامل رئيس الاكاديمية عن إنجازات الاكاديمية منذ إنشائها في عام ١٩٧١ .. وعلى رأسها الخطة الخمسية للبحوث بالاشتراك مع الوزارات والمعاهد والجامعات ومراكز البحث العلمي وجهات الانتاج والخدمات ٢٢٥ مشروعا في مجالات الغذاء والزراعة والصناعة والطاقة والصحة والدواء والبيئة والنقل والمواصلات والاتصالات وقطاع التشييد والاسكان والمجتمعات الجديدة والعلوم الادارية والاقتصادية والاجتماعية والسكانية والعلوم الاساسية حققت خلال الاعوام الماضية من الخطة نتائج بارزة ففي مجال الزراعة قال أن الخطة اهتمت بالدراسات التى تهدف إلى توفير المياه مثل معامل الامان للخزان الجوفي للدلتا والوجه القبلي ودراسة طرق الرى الحديثة ، بالإضافة إلى التنمية الريفية المتكاملة وتطوير التصنيع الريفي الغذائي بالتنسيق مع وزارات الزراعة والرى والحكم المحلي والمحافظات والجامعات ومراكز البحث العلمي .

وفي مجال الصناعة اهتمت الخطة بالتوازن والتكامل بين قطاعي الزراعة والصناعة ببحوث الاسمدة والمبيدات وتوفير المواد الخام للصناعة مثل قصب السكر والبذور الزيتية وتصنيع السلع الغذائية وتطوير صناعات التعبئة وتحسين خواص المنسوجات .. والاهتمام بالصناعات الريفية والحرفية والبيئية .

وفي مجال البترول والطاقة اهتمت الخطة ببحوث ودراسات ترشيد الطاقة .. كما تهتم ببحوث الطاقة الشمسية وطاقة الغاز الحيوى وطاقة الريح واستعمال الكيروسين في مواقد الطهي في الريف بدلا من البوتاجاز .

كلمة رئيس الوزراء في سجل الزيارات

مصر تثق فى علمائها

كمال حسن على

مصر تثق فى هؤلاء العلماء ، وتعلق آمالا كبيرة جدا عليهم فى دفع عجلة التنمية بأقصى طاقة ووصولا إلى مجتمع الانتاج والوفرة والعدالة الاجتماعية والأمان . من هنا كان قرار لجنة السياسات الأخير بأن المجالس والمكاتب الاستشارية الاجنبية لايرجع اليها إلا عند الضرورة القصوى ، ويجب أن يتولى أبناء مصر إعطاء المشورة فى كل المشروعات وفى كل المجالات طالما أن هناك الخبرة ، فهى الخبرة الاحرص على مصلحة مصر ، وهى الخبرة الاكثر اخلاصا لمصلحة مصر ، ولذلك فإن هذا القرار قد وضع فعلا موضع التنفيذ ولا رجعة فيه . أمر آخر احب أن اتحدث فيه وهو الخطة الخمسية الثانية القادمة ، الواقع قبل أن أحضر إلى الاكاديمية وكنت أنوى أن أقوم بهذه الزيارة منذ فترة طويلة - واضعا فى الاعتبار تماما ماذكره الاستاذ الدكتور محمد كامل محمود من الاشتراك فى الخطة الخمسية التالية ١٩٩٠/٨٧ . أنا اعتقد واعتبر أن هذا تكليف للاكاديمية وليس طلبا من الاكاديمية فمن خلال اشتراك اكاديمية البحث العلمى بعلمائها فى الخطة الخمسية التالية ، أعتقد انه يمكن لمصر ان تتخطى التحديات الكبيرة الموجودة فعلا ، ولا شك أن الخطة القادمة ستنصب على الفجوة الغذائية ، وعلى تحدى الكثافة السكانية فى المناطق المزروعة حاليا .

بسم الله الرحمن الرحيم

أود أن أعبر عن بالغ سعادتى وتقديرى
لما اطلعت عليه وشاهدته أثناء زيارتى
لأكاديمية البحث العلمى يوم ٨ الجارى
إن ما يملكه الأكاديمية من إمكانات فنية
وخبرات عالية ، وما تنجزه فعلا خدمة لأهداف
التنمية الاقتصادية والاجتماعية .. ليجعلنى على
ثقة كبيرة من قدرتنا على مواكبة أحدث
ما يصل إليه العلم والتكنولوجيا فى تحقيق
مستقبل مصر المشرق .
[illegible] فى سبيل رفعة مصر

كمال حسن على
٨/١١/١٩٨٥

بين البحث العلمى والتطبيق

الدكتور : مصطفى كمال حلمى

بدأ اهتمام مصر بتنظيم البحث العلمى منذ الثلاثينات ، فبدأ أول تنظيم للبحث العلمى فى مصر على المستوى القومى فى سنة ١٩٣٩ ، ثم تطورت الدراسات وصولا إلى الصيغة المثلى والتى استقر عليها الرأى فى بداية السبعينات فى صورة اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، وهى الجهاز الرئيسى القومى المسئول عن رسم السياسة العلمية والبحث العلمى ومتابعته على مستوى الدولة وقد روعى فى تشكيل مجلس الاكاديمية ان يضم قيادات البحث العلمى ، سواء منها ماهو متوافر فى مراكز الاكاديمية أو فى الجامعات أو فى مختلف الوزارات ، وكذلك تمثيل الجهات المستفيدة فى قطاعات الانتاج والخدمات وصولا إلى صيغة تقضى على ما كان يسمى بالفجوة بين البحث العلمى والتطبيق والحمد لله لقد أتت هذه الصيغة بنتائج طيبة حتى الان .

مراكز البحوث الاقليمية

الدكتور : محمد كامل محمود

من أهم انجازات الاكاديمية أنها شرعت فى انشاء مراكز البحوث الاقليمية فى الاقاليم الاقتصادية التخطيطية لمصر كخط عمل للتعامل

←



العلمى مع مشكلات التنمية على مستوى الأقاليم والمحافظات وبغرض وصول العلم إلى المستفيد المباشر من خلال التعاون والتنسيق بينها وبين الجامعات الاقليمية وأجهزة البحوث القائمة فى الوزارات المركزية أو فروعها فى المحليات من أجل دفع الجهود لخدمة قضايا التنمية الاقليمية والمحلية .

وترى الاكاديمية أن المراكز الاقليمية ليست أبنية وهياكل بل يعتمد اسلوب عملها على تعظيم الاستفادة من الطاقات البشرية فى اطار برامج محددة موجهة لخدمة قضايا التنمية فى الاقليم ويقوم بوضع مشروعاتها مجالس قطاعية اقليمية ومجموعات عمل متخصصة تضم المتخصصين والعلميين والتنفيذيين من الجامعات الاقليمية والحكم المحلى ومراكز ومعاهد البحوث القومية والوزارات .

لصاق الفبرين

أسلوب جراحى جديد ظهرت فكرة الصاق الانسجة بواسطة تراكيز عالية حسب مولد الفيبرين البشرى لاول مرة عام ١٩٧٢ فى فينا النمسا عند مجموعة عمل وتعتمد هذه الطريقة على أنه عند تماس مكونات اللصاق (مولد الفيبرن والترومبين) مع بعضها تشكل حثرة فيبرينية مرنة تسد الانسجة وتلصقها مع بعضها البعض ويوقف النزيف الدموى .

قامت مجموعة عمل أخرى spangler فى فينا بمتابعة العمل فى مجال الجراحة العامة .

سرطان القولون واستهلاك اللحوم والدهنيات

سرطان القولون هو مرض الشعوب الغنية التى يزيد معدل الدهنيات ويقل معدل الالياف فى غذائها جاء هذا فى تقرير نشر أخيرا فى الولايات المتحدة الامريكية .

وقد أوضح التقرير أن نسبة الاصابة بسرطان القولون تزيد فى كل من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا التى يزيد فيها إستهلاك اللحوم والدهنيات أما اليابان وأجزاء أخرى من أفريقيا فتقل بها الاصابة بسرطان القولون نتيجة إنخفاض معدل الدهنيات وزيادة معدل إستهلاك الالياف تعرضهم للاصابة بالمرض وتقوم هذه الحقيقة على أساس أن الدهنيات تتفاعل مع البكتريا والعصارات المعدية وتنتج المواد المسببة للاصابة بسرطان القولون .

وجدير بالذكر أن سرطان القولون أصاب حوالى ١٣٨ الف أمريكى خلال العام الماضى توفى منهم ٦٠ الف مريض .

محطة عائمة لتوليد الكهرباء

محطة طاقة عائمة يمكن ان تستفيد بها دول العالم الثالث لانتاج طاقة كهربائية رخيصة ابتكرها مجموعة من العلماء الالمان .

ويمكن تشغيل هذه المحطة على حافة الانهار اذ يعمل اندفاع المياه الى دفع بندول الى الامام والى الخلف وبهذا تتولد الطاقة ثم تخزن على شكل هواء تحت الضغط فى اسطوانة تنقلها الى مولدات تعمل بدورها على توليد الكهرباء .

الطفل فى يومه الرابع يتعرف على صوت أمه

نيويورك ا . ش . ا / يؤكد البروفسور بيرى برازلتون من كلية طب الطفل فى مستشفى بوسطن بالولايات المتحدة أن الطفل يشعر تماما بالأم عند ولادته ويتبادل معها الشعور والاحاسيس المختلفة كما أكد بعد إجراء بعض التجارب / أن الطفل فى اليوم الرابع من ولادته يتعرف على صوت أمه عندما تداعبه ويتجه اليها ويشعر بها . ويعتبر ذلك الرأى مخالفا لاراء بعض العلماء الذين يؤكدون عن علاقة الوليد بأمه ليست جينات وراثية ولكنها علاقة تدعمها الايام والمواقف .

أصغر جهاز تسجيل

انتجت احدى الشركات الامريكية اصغر جهاز تسجيل من نوعه فى العالم لايزيد حجمه عن ١٠٠ ملليمتر أطلق عليه «اسم بيكو كاست» ويزن ثلاثه جرامات .

يستعمل الجهاز الجديد فى المكاتب ويسجل جلسات الاجتماعات ويعلق اتوماتيكيا بعد خمس دقائق اذا ترك بدون إستعمال .



ضربة الشمس

مرض قاتل يمكن الوقاية منه

الدكتور/منعم عطية
مدرس وظائف الاعضاء
بكلية الطب جامعة الخرطوم - السودان

يحتفظ جسم الانسان بدرجة حرارة ثابتة ،تتفاوت خلال ساعات النهار مابين ٨ , ٣٦ و ٣ , ٣٧ درجة مئوية ، ولذلك يؤخذ المتوسط ليكون ٣٧ درجة مئوية للشخص السوى السليم .

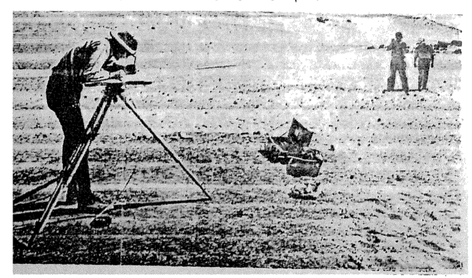
ويحافظ الجسم على هذه الدرجة الثابتة عن طريق منظم حساس فى وسط المخ ، يعمل ليل نهار بنظام دقيق محسوب ومعلوم حتى لاتختلف الحرارة عن معدلها الطبيعى ، فجسم الانسان ينتج حوالى ٩٠ , ٠٠٠ وحدة حرارية فى الساعة اذا كان جالسا مستريحا فى بيئة حرارية عادية ولكن ذلك يزيد كثيرا مع زيادة الجهد والعمل وحركة الجسم .

وهذه الحرارة المنطلقة من جسم الانسان ، تخرج منه تدريجيا الي الهواء المحيط به عن طريق الاشعاع الحرارى ، وكذلك فى بخار الماء الخارج مع هواء التنفس والعرق الذى يفرزه الجلد . ولو تصورنا أن كل لتر من العرق الذى يتبخر من على سطح الجلد فى الجسم يأخذ معه ٥٤٠ , ٠٠٠ وحدة حرارية لعرفنا مقدار مايفقده الانسان من حرارة طوال اليوم هذا مع العلم بأن الحرارة المفقودة من الجسم تتغير حسب حرارة الهواء المحيط بالانسان وسرعته وكمية رطوبته ، وكذلك حسب نوع الملابس التى يرتديها الانسان وكميتها . والجهد الجسمانى الذى يبذله الشخص طوال النهار فالعامل الذى يبذل جهدا كبيرا ويرتدى ملابس قطنية خفيفة ويعمل وسط هواء منخفض الحرارة ، سريع التحرك ، قليل الرطوبة ، يفقد كثيرا من العرق وبالتالى قدرا كبيرا من الحرارة المتولدة من الجسم وهذا يقلل من إحساسه بالتعب او الاجهاد .

أما العمل والحركة فى درجة عالية ، فى مناطق حارة ،وفى فصل الصيف ، ذو الرطوبة العالية ، فهو يعرض الانسان لجهد حرارى زائد ، ويضع عبئا كبيرا على جهاز تنظيم الحرارة فى محاولاته المستمرة للمحافظة على درجة حرارة ثابتة للجسم ، فنجده يعمل على إتساع الاوعية الدموية الجلدية ، وزيادة خروج العرق ، الذى قد يزيد على أكثر من لتر فى الساعة الواحدة ، من أجل إخراج كميات الحرارة الزائدة فى جسم الانسان وهذا يساعد على خروج الطاقة المنطلقة وثبات حرارة الجسم عند معدل ثابت .

وإن كان خروج العرق بهذه ، الكميات الكبير قد ساعد على ترطيب الجسم وتبريده ، والمحافظة على توازنه

الاجانب هم أكثر الناس تعرضا لضربة الشمس



الحرارى إلا إنه يسبب فقدان الكثير من الماء والاملاح اللازمة لاجهزة الجسم ولذلك تضع كثيرا من دول العالم حدودا ومعايير للعمل فى المصانع ذات الحرارة العالية والمناجم الحارة ، والاماكن المكشوفة الساخنة ، مع التوصية والنصح بتناول السوائل وبعض الاملاح من أجل حماية العاملين والمحافظة على صحتهم ،

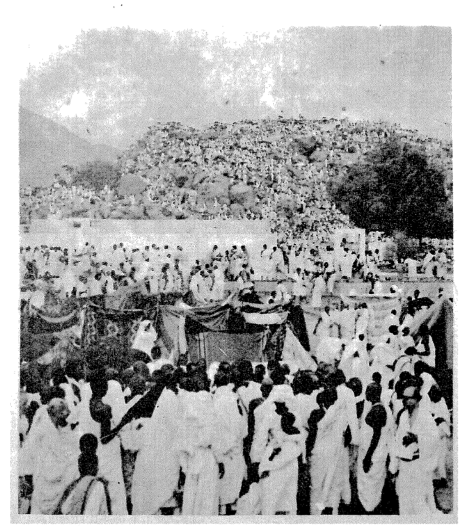
وإن كانت هيئة الصحة العالمية قد حددت ثلاثة عشر مرضا مختلفا تنشأ من تأثير الحرارة العالية منها الانهاك الحرارى ، والاغفاء الحرارى ، إلا أن أخطر هذه الامراض وأشدها فتكا بالانسان هى ضربة الشمس ، التى تقضى على حياة ٨٠ ٪ ممن يصابون بها وتحدث من تعرض الانسان - خصوصا الاطفال والشيوخ وذوو البدانة لوهج الشمس الحار فى البلاد الدافئة فى فصل الصيف ويكون الاجانب والغرباء أكثر تعرضا لهذا الخطر من غيرهم ، لعدم تأقلمهم على حرارة الاجواء الحارة وحرارة الشمس الشديدة .

وتظهر بوادر الاصابة بضربة الشمس عندما يقل خروج العرق من الجلد وتأخذ حرارة الجسم فى الارتفاع ، عند ذلك يشعر الانسان بالضعف العام والفتور ودوران الرأس ، . مع إختلال فى التصرفات العادية والخلط بين الامور ، والذى قد يصل الى فقدان تام للوعى ، وهذا يعنى إنهيار جهاز الدفاع الارادى وفشل جهاز تنظيم الحرارة ، ولذلك نجد سطح الجلد جافا ساخنا ، وترتفع درجة الحرارة الى ٤٠ درجة مئوية وقد تزيد على ذلك ، وفى بعض الحالات الخطيرة قد يصل معدل الارتفاع فى الحرارة الى ٤٦ درجة مئوية ، وهذا يؤدى الى مضاعفات خطيرة مثل الصرع والنزيف والشلل العصبى .

وعلاج ضربة الشمس ممكنا ومتوفرا ، بالرغم من خطورتها وارتفاع ضحاياها ، بسبب عدم الاحتياط والوقاية أو التأخير فى بدء إستعمال العلاج . فلقد كان الاعتقاد السائد عند الاطباء والناس أن الانسان يفارق الحياة إذا إرتفعت حرارته لاكثر من ٤٢ درجة مئوية ، وهذا يفقدهم الامل فى إنقاذ مرضى ضربة الشمس ، ولكن النظريات الحديثة والمشاهدات المرضية ، أظهرت عدم صحة هذا الاعتقاد ، حيث إرتفعت حرارة بعض المرضى لدرجات متفاوتة وصلت الى ٤٦ , ٥٠ درجة مئوية ثم أنقذت حياتهم وعادت اليهم صحتهم .

إن أهم وسيلة علاجية للمصاب بضربة الشمس هى تبريد جسمه ، سواء بالوسائل البدائية البسيطة أو الاجهزة الكهربائية الحديثه ، ويكون التبريد تدريجيا وبدرجة محددة ومحسوبة فلا يجب الاسراع به أو البطء فيه ، ولكن يجب أن يسير بمعدل هبوط درجة حرارة مئوية واحدة كل ١٥ دقيقة حتى تقل حرارة الجسم الى وضعها الطبيعى ، من أجل إنعاش جهاز تنظيم الحرارة واستعادة وعى الانسان .

الوقوف طويلا تحت أشعة الشمس المباشرة يعرض الانسان لضربة الشمس

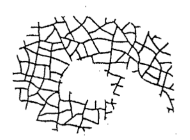


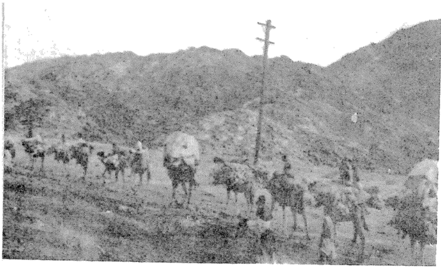
وتظهر أهمية التبريد التدريجى المنضبط اذا تذكرنا فترة ماقبل ظهور مكيفات الهواء والمراوح الكهربية عندما كان الشخص المنهك من العمل ، الغارق فى عرقه ، الساخن جلده ، يتوجه مباشرة لغسل رأسه بالماء البارد فيقع مغما عليه وقد يصاب ببعض الاضرار نتيجة التبريد المفاجىء للرأس الذى يشل عمل جهاز تنظيم الحرارة .

إن اهم مايمكن ان يقال لتفادى الاصابة بضربة الشمس هو الوقاية منها ، فمن يذهب الى بلاد حارة سواء أكان حاجا أو زائرا أو عاملا عليه أن لايتعرض كثيرا لاشعة الشمس القوية مرة واحدة ، وعليه بالتدرج فى ذلك ، وأن لايبذل جهدا جسمانيا كبيرا فى هذا الجو الحار ، وأن يأخذ فترات راحة كافية فى الظل .

وارتداء الملابس القطنية الخفيفة الفضفاضة هو خير مايمكن ارتداؤه ، مع ترك الرأس والزراعين مكشوفين ، ليساعد ذلك على خروج العرق وتبخره وبالتالى عدم إرتفاع حرارة الجسم وهذا يكشف لنا سر إرتداء ملابس الاحرام عند الحج والعمرة ، فهى من أنسب مايرتديه الزائر للبلاد السعودية . وليقلل الشخص من تناول الاطعمة الدسمة ويكثر من شرب المرطبات والسوائل الباردة ، وإن كان هناك جهد عضلى أو جسمانى فليكن فى فترة الصباح الباكر أواخر النهار لتقليل التعرض لاشعة الشمس القوية .

إن ضربة الشمس التى كانت مصدر قلق الزائرين للبلاد الحارة لم تعد مصدر خوف لهم وأصبح من السهل السيطرة عليها وعلاجها .





رعاة الاغنام تعودوا على حرارة الجو ، وتاقلموا على تحمل أشعة الشمس القوية

كمبيوتر للطلاب العميان والمبصرين جزئيا

الدكتور توم فنسنت يشرح اعمال الجهاز لطالب ناشىء ... وقد وضع فى بعض المدارس البريطانية ثمانى وحدات كمبيوتر من أجل تقييمها والمعروف ان الجهاز يتيح لمستعمله الطباعة بطريقة «بريل» أو بالحروف العادية وللسماع فى وقت واحد للاحرف والكلمات .

ويمكن استخراج المعلومات اما بمثابة ورقة مطبوعة أو عرضها على الشاشة بأحرف كبيرة .. وبهذا الجهاز يستغنى عن ترجمة الامتحانات واجوبتها بطريقة بريل .





التعقيم
خير وسيلة لمنع العدوى

دكتور مصطفى أحمد شحاتة

ظهرت الامراض والحميات والأوبئة منذ خلق الانسان ، ولقد حاول الناس بوسائلهم البدائية وامكانياتهم المحدودة أن يدفعوها عنهم أو يخففوا من حدتها ولكنهم لم ينجحوا فى ذلك .

وفى عصور قديمة ، لم يكن بها علم أو حضارة لم يجد الانسان إلا السحر والخرافات يلجأ اليها لعلها تحميه من الامراض أو تدفع عنه مصائبها ، ولكن ذلك لم يمنع عن الانسان نوبات الاوبئة الفتاكة التى كانت تصيب الامم فتقضى عليها أو تنتشر بين الجيوش فتبيدها أو النزلات المعوية الحادة التى تودى بحياة الانسان فى ساعات قلائل أو السموم القاتلة التى قضت على الكثيرين من الحكام والمحكومين أو الحميات المتنوعة التى هزمت الاقوياء والضعفاء . ولم يكن هناك لكل تلك المصائب تفسيرا أو تحليلا معقولا ، وكل ماكان يفعله الانسان هو أن يسترضى الهته من الاصنام ويطلق لها البخور أو يقدم القرابين .

وعندما ظهرت الديانات السماوية اهتمت بموضوع صحة الانسان والمحافظة عليها فحرمت كل مايضيع الصحة أو يضعفها ، ودعت الى كل مايحفظ الصحة ويصونها وكانت النظافةهى جوهر الاديان وهى الدعوة المستمرة الموجهة لكل المؤمنين بها .

وحتى معجزات العديد من الانبياء كانت تتجه دائما الى رفع البلاء وشفاء المرضى وأحيانا إحياء الموتى .

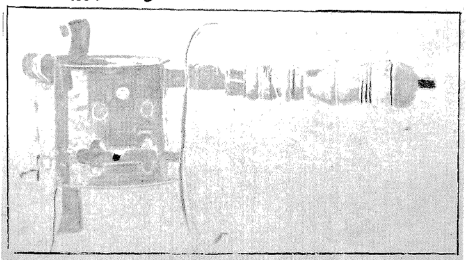
توالت الحضارات عبر العصور التالية وتقدمت العلوم والفنون وماان جاء القرن التاسع عشر ، حتى بدأت الاكتشافات والاختراعات التى انتهت بنهضة علمية صناعية كبيرة ، وفى نهاية هذا القرن استطاع العالم الفرنسى الشهير لويس باستير اكتشاف الميكروبات وتبعه العالم الالمانى روبرت كوخ حيث استطاعا لاول مرة فى التاريخ رؤية الميكروبات وهى حية تتحرك باعداد كبيرة تحت الميكروسكوبات المكبرة .

وكان لهذا الاكتشاف ثورة علمية كبيرة فى الطب ، أحدثت إنقلابا ضخما فى العلوم الطبية والنظريات العلمية ، حيث ترك العلماء جميع النظريات الافتراضية عن منشأ الامراض وأسبابها ، وعرفوا السبب الحقيقى وراء حدوثها ، وبذلك تكشفت أسباب الحميات وعرفت ميكروبات الاوبئة ، وظهرت جراثيم النزلات المعوية والرئوية ، وعرف سبب مرض السل والزهرى والسيلان وغيرها من الامراض الفتاكة الخطيرة ، واكتشف الاطباء كذلك الطفيليات وماتسببه من أمراض وكذلك دور الحشرات فى نقل العديد من الامراض . .

ومع هذا التقدم العلمى الكبير ، والاكتشافات العلمية المتتالية ظهر علم الصحة الوقائية ، الذى يسعى لحماية الانسان من الامراض ، بسن التشريعات الصحية وقوانين النظافة ، وقرارات تطعيم الناس وتحصينهم ضد الامراض .

وفى بداية هذا القرن لم يكن هناك دواء

- إناء للتعقيم - كان يستخدم فى القرن السابع عشر لتطهير الحجرات والمستشفيات بحرق الكبريت ، الذى يساعد على قتل الميكروبات





معروفا يقاوم هذه الميكروبات أو يقتلها فلقد عرف الناس الالتهابات والحميات ، ولكنهم وقفوا حائرين أمام ميكروباتها ، ولم تمض بضع سنوات حتى اكتشفوا دواء السلفا ، فكان أول مستحضر قاتل للميكروبات وظل هو العلاج الوحيد لمعظم الامراض المعدية والميكروبية حتى بداية الحرب العالمية الثانية ، وهنا فقط استطاع العالم الاوربى «فلمنج» من اكتشاف البنسلين فكان أول مضاد حيوى ضد الميكروبات ، وكان له فعل السحر فى علاج الكثير من الامراض ، وأنقذ حياة مئات الالاف من الجنود والمرضى كانوا يموتون سنويا من الحميات والالتهابات وتقيح الاصابات .

وبعد ذلك توالت الاكتشافات والاختراعات وظهرت المضادات الحيوية المختلفة بكل أنواعها وأشكالها ، وأصبحت كلها فى متناول الانسان للقضاء على أى نوع من الميكروبات مهما كانت قوتها ومقاومتها .

وإن كانت هذه الادوية والمضادات القوية الفعالة قد حققت للانسان الانتصار على الميكروبات ، إلا أن هذه الميكروبات لم تقف مستسلمة أو عاجزة فسرعان ما استعادت قوتها ، وكونت لنفسها مناعة ضد العديد من المضادات الحيوية ولذلك لجأ العلماء الى تكوين مضادات حيوية أخرى ووسائل علاجية جديدة .

وإن كان الاطباء قد استراحوا لوجود الادوية العديدة المتنوعة التى تقضى على الميكروبات وتدفع عن الناس مصائبها ، الا أنهم لم يستطيعوا أن يمنعوا عن الناس دخول الميكروبات الى أجسامهم أو وصولها لطعامهم وشرابهم ، أو معايشتها لهم على أجسامهم وفى داخل أعضائهم ، لذلك اتجه الطب والاطباء إلى الوقاية واعتبرت هى اساس الصحة وضرورة السلامة ، ولذلك ارتفعت فى عصرنا الحديث الدعوة عالية مسموعة تدعو إلى النظافة والطهارة والتعقيم . وهى الوسائل الفعالة الضرورية الكفيلة بالقضاء على الميكروبات فى مهدها ، ومنع وصولها الى الانسان ، فالمبدأ الطبى الاساسى يقرر أن الوقاية خير من العلاج .

والنظافة هى دعوة الاديان والدول والمجتمعات من أجل نظافة المسكن والملبس والجسم ، وكذلك نظافة المأكولات والمشروبات .

أما التعقيم فهو يعنى قتل الميكروبات فى مصادرها باستعمال الوسائل الطبيعية من أشعة الشمس والنار الحارقة والماء المغلى وبخاره الساخن واشعة جاما والاشعة البنفسجية . والمواد الملتهبة بجانب المطهرات الكيمائية والوسائل الطبية وكذلك التخلص من الحشرات والطفيليات والحيوانات الناقلة للميكروبات بإبادتها والتخلص منها .

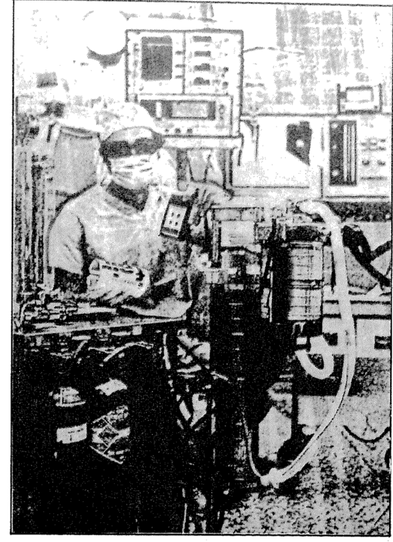
ومجالات التعقيم متسعة ومتعددة ، وقد تزايدت فى عصرنا الحديث حتى شملت كل أماكن العمل والسكن والدراسة والاكل وكل مايستعمله الانسان من ملبوسات ومأكولات ومشروبات فالمدن الكبيرة تسعى للنظافة ورش المبيدات والمطهرات ، ومصانع المعلبات والمشروبات تقوم بتطهير أقسامها ونظافة معداتها وموادها وكل العاملين بها ، والبيوت تتطهر بالتهوية والغسيل ورش المبيدات والمعقمات ، أما الملابس فيمكن غليها عند الغسيل وكيها قبل الارتداء ، ومايأكله الانسان أو يشربه يمكن طهيه أو غليه . كما أن كل مايصل الى جسم الانسان من مساحيق ومعاجين ودهانات وروائح لابد أن يكون نظيفا طاهرا خاليا من الميكروبات .

أما اذا اتجهنا الى التعقيم داخل المستشفيات فستجد صورة كبيرة واضحة ، تتعدد أشكالها ، وتتنوع صورها ، فالمستشفيات تحرص على النظافة والوقاية والتعقيم قبل أن توفر العلاج ، وهذا يبدأ من أول مدخل

المستشفى الى جميع أقسامها ، والى كل ماتوحيه من أجهزة ومعدات ، ثم يمتد الى ملابس وأدوات الاطباء والممرضات وكذلك الى المرضى ، ويصل الى قمة الدقة فى التعقيم فى غرف العمليات حيث يخلع الاطباء وكل العاملين ملابسهم ويرتدون ملابس معقمة ، وأحذية خاصة وقفازات وأقنعة معقمة مع وضع العوازل والفواصل التى تمنع التلوث وتحد من دخول الميكروبات . وهناك بعض المستشفيات فى عدد من الدول تضع عوازل زجاجية بين المرضى والزائرين لمنع انتشار الميكروبات وتمنع دخول المأكولات والمشروبات الى المرضى عن طريق ذويهم وزائريهم ، وتستخدم المواد المطهرة والمعقمة لتعقيم الاسرة والمفروشات والحجرات وكل أماكن المرضى وأقسامهم .

ولقد أصبح التعقيم بمعناه الواسع واستعمالاته المتعددة ضرورة اساسية لحماية صحة الانسان ، وعندما تتوفر صوره وتتأكد وسائله تختفى الامراض الميكروبية وتنعدم الحميات المعدية ويقل استعمال المضادات الحيوية ، وتتحسن نتائج الجراحات والعمليات .

إن الضمان الوحيد لصحة الانسان وسلامته هو التمسك بمبادىء النظافة والوقاية والتعقيم .



تعقيم العاملين والمعدات والاجهزة من ضرورات السلامة الصحية

لابد من النظافة الكاملة داخل المستشفيات .



– فى حجرة العمليات لابد من أن تكون ملابس الاطباء والممرضات معقمة

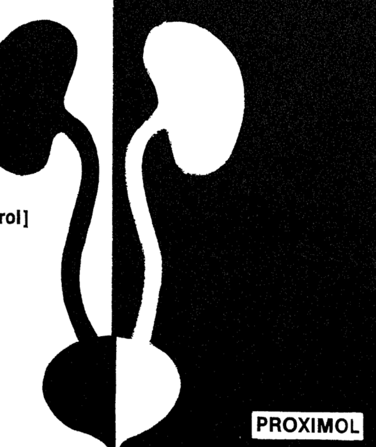


PROXIMOL

Halphabarol 0.4 mg.

ANTISPASMODIC

Tablets and Drops



PROXIMOL [Halphabarol] is a new Potent antispasmodic drug with efficient propulsive effect.





KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co.

يقول الله سبحانه وتعالى فى القرآن الكريم فى سورة الزلزلة :

إذا زلزلت الأرض زلزالها[١] وأخرجت الأرض أثقالها[٢] وقال الإنسان مالها[٣] يومئذ تحدث أخبارها[٤] بأن ربك أوحى لها[٥] يومئذ يصدر الناس أشتاتا ليروا أعمالهم[٦] فمن يعمل مثقال ذرة خيرا يره[٧] ومن يعمل مثقال ذرة شرا يره[٨]

« صدق الله العظيم »

الزلازل والبراكين

ومركز الأرض

دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية جامعة عين شمس

توضح هذه السورة الكريمة ظواهر هامة تحدث للارض مثل الزلازل والبراكين وتجمع المواد الثقيلة فى الجزء الداخلى حول مركز الارض. وساتناول شرح هذه الموضوعات الشيقة فى هذ المقال على قدر استطاعتى بحيث يمكن للقارىء العادى ان يفهم الكثير عنها وارجو من الله التوفيق.

هناك ادلة كثيرة تشير الى ان الارض، فى الفترة الاولى من بداية تكوينها، وبعد ان تصلبت وتكونت قشرتها، كانت تكثر فيها البراكين فى اماكن كثيرة على سطح الارض، واستمر اندلاع البراكين بهذه الكثرة والشدة مدة طويلة من الزمن تقدر بمئات الملايين من السنين - فكلما ذهبنا الى مناطق الصخور الجرانتية - اول صخور تكونت على سطح الارض والتى تكونت فى الزمن الاركى (خلال حقب ما قبل الكامبرى) - والتى نسميها بالدروع Shields او المناطق الثابتة، وجدنا اماكن كثيرة منها ممزقة بالتدخلات البركانية، وترتفع فوهات البراكين على سطحها، وتغطى الصخور البركانية مساحات واسعة منها، وتبدو هذه الصخور الاولية العتيقة وقد حطمتها كثرة التصدعات والتشققات فى اتجاهات عديدة، ونلاحظ وجود كتل من الصخور الاولية - مختلفة الاحجام - وقد يبلغ وزن بعض الكتل الكبيرة عدة اطنان - متناثرة هنا وهناك، ويعتبر هذا التناثر دليلا على تعرض الصخور للهزات الارضية العنيفة، التى كان يكثر حدوثها فى هذه الفترة الزمنية.

وتدل الثورات البركانية العديدة المتلاحقة فى ذلك الوقت على حالة عدم الاستقرار التى كانت موجودة فى باطن الارض، فكانت المواد الخفيفة والمواد الثقيلة مختلطة ببعضها بغير نظام، ولكى يحدث نوع من التوازن والاستقرار فى باطن الارض، لابد للمواد الخفيفة ان تتحرك الى أعى، والمواد الثقيلة تغوص إلى اسفل (نحو مركز الارض)، وكانت القوى المتصارعة على اشدها اسفل القشرة الارضية، وكانت الوسيلة الوحيدة التى يتم بها هذا التمايز - هى اندلاع البراكين حاملة معها المواد الخفيفة نحو السطح، تاركة انسياب المواد الاثقل نحو مركز الارض، وكانت الثورات البركانية فى اوجها فى بادىء الامر، وترتب على ذلك خروج كميات هائلة من المواد الخفيفة الى السطح، فقلت البراكين واخذت تتناقص تدريجيا حتى هدات الأرض نسبيا، وخلال هذه الثورات البركانية خرجت الغازات التى كونت الغلاف الهوائى، وخرج كذلك بخار الماء الذى كون فيما بعد الغلاف المائى للارض، ثم اصبحت الارض بعد ذلك ممهدة لاستقبال الحياة، فنشأت الحياة (وهذه الاحداث التى ذكرناها سابقا استغرقت فترة زمنية لا تقل عن ثلاثة آلاف مليون سنة).

ولما كانت الارض فى حركة دائبة مستمرة، نتيجة عوامل عديدة، منها دورانها حول محورها، وحركتها حول الشمس، والتفاعلات الكيميائية المختلفة المستمرة فى داخلها، وتحركات اجزائها الصخرية فى باطن الارض، فان الزلازل والبراكين ما زالت تحدث على فترات متقطعة حتى اليوم.

والضغط الواقع على المادة الصخرية فى باطن الارض يلعب دورا هاما فى طبيعة وجودها، فاذا كان كبيرا كانت المادة اكثر صلابة، واذا كان اقل تكون المادة اكثر مرونة، وقد تتحول الى مادة منصهرة اذا خف الضغط لدرجة تسمح لها بذلك - ويختلف الضغط الواقع على المادة الصخرية المكونة لاجزاء الارض الداخلية من مكان الى اخر حسب العمق (اى بعدها عن السطح)، وكذلك حسب كثافة الصخور التى تضغط عليه، ويتبين من ذلك ان الضغط غير متساو على جميع الاجزاء الداخلية للارض (السيما، والغلاف الصخرى ولب الارض) - وكلما كان الفرق كبيرا كلما زاد الاختلاف فى درجة مرونة المادة الصخرية - وبالتالى تزداد حركة الكتل الصخرية فى داخل الارض، ويطلق على الكتل الصخرية الصلبة المتحركة بالالواح التكتونية Tectonic Plantes وقد تتصادم كتلتان او تتحرك كتلة صخرية فوق اخرى - وعندما يحدث ذلك تنتج هزات شديدة تسبب الزلازل القوية، التى يظهر آثارها بدرجة أكبر فى اماكن الضعف فى القشرة الارضية، وقد تعمل الكتل الصخرية المتحركة على زيادة **البعد بين القارات فى بعض الجهات،** فتظهر بينها بحار أومحيطات، وتعمل المادة الصخرية التى خف الضغط عنها على دفع هذا الجزء من القشرة الارضية، فتحتك الصخور ببعضها فتنشأ هزات زلزالية - وقد فسر بعض العلماء حدوث زلازل اليمن الشمالية فى عام ١٩٨٣ الى هذه الاسباب، فالمعروف أن البحر الاحمر يزداد اتساعا كل عام مسافة قصيرة جدا لا تتعدى عدة سنتيمترات نتيجة تحركات الكتل الصخرية تحت هذا الجزء من القشرة الارضية - وقد تعمل الكتل المتحركة على تقارب الكتل القارية فى جهات أخرى، فتضغط أعلى مابينها من الرواسب فتنثنى تلك الرواسب، وترتفع فوق مستوى سطح البحر، وتتكون منها سلاسل الجبال. ولما كان التصادم بين الكتل الصخرية يحدث فى أغلب الاحيان فى المناطق التى تفصل بين القارات عن البحار والمحيطات - لان جذور القارات تكون اكثر عمقا فى المادة الصخرية التى تحتها (السيما) وخاصة تحت المناطق الجبلية العالية، ولذلك تعتبر المناطق الشاطئية مناطق ضعف القشرة الارضية، وتكثر فيها عادة الزلازل والبراكين، واذا كانت القوى التكتونية تعمل على تباعد القارات، فقد ينشأ عن هذا الشد تصدع يترتب عليه زيادة المساحة التى تعرضت لهذه القوى، ويعرف هذا الصدع بالصدع العادى Normal fautl اما اذا عملت القوى التكتونية على تقارب القارات، فقد ينشأ من ذلك تناقص فى المساحة (اى اذا عرض جزء من القشرة الارضية لحركات تكتونية افقية تؤثر عليه من اتجاهين متقابلين - قد ينتج صدع معكوس بحيث تزحف صخور احد الجانبين من الصدع على الجانب الآخر)، وفى جميع الاحوال فان تصدع الصخور يصاحبه تحركات فى صخور القشرة الارضية تعرف برمية الفالق، وهذه التحركات تسبب حدوث الزلازل وتكون الزلازل عنيفة جدا اذا كانت رمية الفالق كبيرة، وتقل شدة الزلازل اذا كانت تحركات الصخور على جانبى الفالق بسيطة - ويعرف هذا النوع من الزلازل بالزلازل التكتونية، وهى اكثر انواع الزلازل انتشارا واحداثا للتخريب والكوارث.

أما الزلازل التى تنشا من حدوث البراكين فتسمى بالزلازل البركانية، والعمق الذى يحدث عنده الصدع او الانزلاق هو بؤرة او مركز الزلزال الحادث، والمنطقة التى على سطح الارض التى تقع راسيا فوق هذه البؤرة تسمى «فوق المركز»، وتصل الصدمة اولا الى السطح فى هذه المنطقة ثم تنتشر الى الخارج فى دوائر مشتركة المركز، كحلقات الموج التى تحدث عند قذف حجر فى بركة ساكنة. وقد تسبب الموجات الزلزالية شعورا مزعجا، فيبدو للناس ان التوازن قد اختل وان نهاية كل شيء قد اقتربت، وتعمل قوة الدفع للصخور تحت السطح فتدفع التربة والقطع الصخرية الى الطيران فى الهواء **فوق السطح وعند حدوث مثل هذه الزلازل فى المناطق المزدحمة بالسكان فإنها تسبب كارثة فتهتز المبانى إلى الامام** والى الخلف مما يسبب انهيارها، وقد تصاب بعض المنشآت القوية ببعض التشققات فى الاتجاه العمودى على اتجاه سير الموجات الزلزالية. وقد حاول كثير من العلماء معرفة التنبؤ بالزلازل قبل حدوثها بوقت كاف لتحذير الضحايا المحتملة، وكذلك كانت مثل هذه المعلومات ضرورية اذا اريد تصميم المبانى عند تشييدها بشكل مناسب لمقاومة الصدمة. وقد عملت دراسات عديدة فى هذا الشان وخاصة فى اليابان - والجزر اليابانية كما هو معروف منطقة نشطة بالزلازل والبراكين - واستطاع العلماء والمهندسون اقامة مبانى تقاوم آثارها، وبالرغم من هذا التقدم العلمى فقد حدث الزلازل والبراكين غير المتوقعة والفجائية. وقد يكون لها آثار تخريبية لا يمكن للانسان ان يتفاداها.

وبمناسبة موضوع التنبؤ بالزلازل، استطيع ان اذكر واقعة حدثت منذ حوالى ٢٥ عاما - فقد كنت انا واخى الاستاذ محمد على السيد ابراهيم غنيمة الموجه بوزارة التربية والتعليم حاليا - والمعار لوزارة المعارف بالمملكة العربية السعودية - نائمين فى حجرة بمنزلنا بكفر السلامية مركز قويسنا - بمحافظة المنوفية - وكنا فى شهر رمضان - بعد صلاة العشاء - ثم استيقظنا فجاة على اصوات خروج العصافير من اعشاشها فى سقف الحجرة - وطيرانها واصطدامها بالحوائط هنا وهناك، والمعروف ان الطيور لا يمكنها الرؤية ليلا. فما هو السبب الذى اخرجها من اعشاشها فى ذلك

الوقت ؟ وخرجنا مذعورين من المنزل الى الشارع - وبعد قليل وجدنا الارض تهتز وتحدث الزلازل - وبعد ذلك ذهبنا الى الدوار لنستمع الى تلاوة من القرآن الكريم مع الناس المجتمعين هناك - واستمعنا الى الآية الكريمه «انا خلقنا كل شيء بقدر» ، وبعد ان انتهى المقرىء من التلاوة - جلس الناس يتناقشون فى معانى القرآن الكريم، وسمعنا من المرحوم عبد الحفيظ غنيمة محافظ القليوبية السابق قوله : هل تعلمون ان الطيور تتنبأ بالزلازل قبل حدوثها بحوالى ربع ساعة ؟ وفى هذه اللحظة تذكرنا حادثة العصافير.

فالطيور مثلا تشعر بالزلازل قبل حدوثها على سطح الارض، فتطير هاربة من الهلاك الذى قد يحدث لها نتيجة الاثار التدميرية والتخريبية. وقد يستعين بعض العاملين بالمناجم بالطيور فى التنبؤ بذلك. وعندما ذكرت هذه الواقعة لاولادى محمد ومصطفى وعلياء، قالت علياء وهى بالصف الخامس الابتدائى ان طيور الخفاش حساسة من ناحية الصوت فهى ترسل اصواتا ثم تستقبلها باذنيها (صداها) فتحدد مسارها - واستخدمت هذه الخاصية فى صنع الرادار لمعرفة مواقع الطائرات فى الجو. وقد توصل العلماء فى الوقت الحاضر الى معرفة التنبؤ بحدوث الزلازل قبل وقوعها بوقت كاف بواسطة اجهزة دقيقة توضع فى الطائرات، وكذلك بواسطة الاقمار الصناعية.

وإذا رجعنا الى سورة الزلزلة، وجدناها تشير الى حدوث زلازل مدمرة فى المستقبل، واندلاع البراكين المروعة التى ستكون سببا فى هلاك جميع الاحياء على الارض، ثم ياتى يوم البعث، يوم الحساب، فيحاسب كل انسان على عمله.

والشواهد العلمية تؤكد حدوث الزلازل العنيفة فى المستقبل، فاذا كانت الارض تزيد حركتها كلما تعمقنا نحو مركزها، ولذلك فان الجزء الداخلى من الارض يفقد قدرا كبيرا من حرارته، اما القشرة الارضية فلا تفقد كثيرا من حرارتها لانها باردة، وعلى هذا ينكمش الجزء الداخلى، ويقل حجمه، على حين تبقى القشرة ثابتة الحجم تقريبا، ولما كان ثقل هذه القشرة الارضية لايسمح بتكوين فراغ ما بين الجزء الداخلى المنكمش والقشرة المرتكزة عليه، فان القشرة تنثنى نحو الداخل، وتحدث بها التواءات وفوالق، قد تؤدى الى حدوث زلازل مدمرة عنيفة يتغير معها وجه الارض.

والبراكين لها اسباب كثيرة من اهمها انكماش القشرة الارضية المستمر نتيجة برودتها بمرور الزمن، فقد وجد ان انكماشا قدره ملليمتر واحد يكفى لدفع حمم خمسمائة ثورة بركانية، ومن الاسباب الرئيسية أيضا - كما فى رأى بعض العلماء - تسرب مياه البحار والمحيطات الى باطن الارض، حيث يتمدد البخار الناشىء، ويضغط على صخور القشرة الارضية وينسفها، ويدفع الحمم والصخور فى ثورة بركانية تستمر حتى يخف الضغط، ثم تتكرر نفس الظروف فيتكرر البركان.

الاطبــاء النرويجيــون يطــورون طريقــة جديــدة لمكافحــة الالــم

استطاع الاطباء فى المستشفى المحلى فى مدينة Molde فى النرويج من تخفيف الام المرضى بعد العمليات الجراحية بواسطة التخدير الموضعى فى الفراغ الجنبى (الفراغ مابين القفص الصدرى والرئة) . هذه الطريقة خالية من الآثار الجانبية وسهله التطبيق وقليلة التكلفة والنتائج الحاصلة منها فى ألام مابعد العمليات الجراحية فى مجال الكلية والمرارة والصدر كانت مرضية جدا .

يدخل بعد العمل الجراحى مباشرة انبوبا بلاستيكيا صغيرا مابين الضلع السابع والثامن وذلك حسب الناحية المنظهرية حتى يصل الى الفراغ الجنبى .

يجرى التخدير عند حدوث الالام التى تزول بعد دقيقة أو دقيقتين حسب حقن المخدر ويستمر تأثير المخدر ٢٠ ساعة . ويمكن إعادة التخدير الموضعى عند حدوث الالام مرة ثانية الطريقة الجديدة تخفف توتر المريض

جهــاز يوفــــر فى اســتهلاك البنزيــن

انتجت أحدى الشركات الالمانية جهازا جديدا يوقف محرك السيارة عند اشارة الضوء الاحمر يوفر وقود السيارة كما يخفف عبء الغازات السامة .

وتتم عملية إيقاف السيارة عن طريق الضغط على زر معين مما يعمل على قطع التيار الكهربائى عن المحرك فقط بينما تبقى سائر اجهزة السيارة الاخرى المتعلقة بالتيار موصوله به مثل الاضواء الكاشفة فلا تنقطع عن العمل .

منذ أن أحضر التبغ من العالم الجديد الى أوروبا فى القرن السادس عشر والتساؤلات كثيرة عما اذا كان التدخين مفيدا او ضارا بالصحه ولقد استمرت هذه التساؤلات قائمة حتى بداية النصف الثانى من القرن العشرين حيث تمكن العلماء بعد ذلك من خلال براهين علمية قاطعة من الاجابة على هذه التساؤلات وهو ان التدخين ضار جدا بالصحة بل ويشكل خطورة على حياة الانسان ..

إن الاحصائيات تشير بان ۹۰ ٪ من مجموع حالات وفيات سرطان الرئة و ۲٥ ٪ من حالات وفيات امراض القلب والاوعية الدموية و۷٥٪ من الوفيات النزلات الشعبية المزمنة تنبع اساسا من التدخين وهذا يعنى ان حوالى مليون رجل وامرأة يموتون على الاقل كل عام بسبب التدخين ..

● مليون حالة وفاة فى العالم سببها التدخين

● كرستوف كولمبس احضر التبغ إلى اسبانيا

«الدكتور / السيد محمد الشال» :

زراعة التبغ ونشأة عادة التدخين

إن النوعين المهمين للتبغ من الناحية الاقتصادية هما (Nicotiana Tabacum) و (N rustica) وهذين النوعين كان يزرعها الهنود الامريكيون قبل ان ياتى الاوربيون الى العالم الجديد ويعتقد ان عادة التدخين فى جنوب ووسط امريكا منذ حوالى ٥٠٠ سنه مضت وإن المكتشفين الانجليز والاسبان عادوا بها الى اوروبا مع عادة تدخين الغليون او البيبه التى تعلموها من هنود العالم الجديد ...

لاحظ كولمبس (Colambus) أن الهنود يستخدمون التبغ فى التدخين

والمضغ والنشوق ويقال ان كولمبس احضر معه كيمه صغيرة من التبغ الى اسبانيا من كيوبا (Cuba) والهنود فى منطقة الكاريبى (Caribbean) كانوا يدخنون التبغ فى الـ (Tapgo) وهى غليون اوبيه ومنها اشتقت كلمه ال (Tobacco) كما كانوا يلفون التبغ على هيئة سيجار بدائى .

أدخل التدخين إلى أسبانيا والبرتغال حوالى سنه ١٥٥٠ بواسطة البحاره العائدين من العالم الجديد وبذور التبغ أخذت إلى أسبانيا من سانتو دومنجو (Santo Domingo) حوالى سنه ١٥٥٩ والى روما حوالى سنه ١٥٦١ ومن المعروف أن النبات الذى صدر من العالم الجديد إلى البرتغال لفت نظر السفير الفرنسى فى لشبونه (Jean Nicot) فأرسل بعض الحبوب الى فرنسا حوالى عام ١٥٦٠ واعطى (Nicot) إسمه إلى الجنس (Nictiana) التى ينتمى إليها النبات وكذا الى المادة شبه القلوية فى التبغ الـ (Nicotine)

وأخذ التبغ لاول مرة إلى إنجلترا من فلوريدا (Florida) فى عام ١٥٦٥ بواسطة البطل البحرى الأنجليزى Sre) John How Kins)

وفى العقد الاول من القرن السابع عشر ادخل التبغ الى منطقة بافاريا (Bavaria) حاليا وإلى روسيا وتركيا وإيران والى الشاطىء الغربى لافريقيا والى الفيلبين واليابان والصين وبذلك ادخل التبغ الى معظم دول العالم المعروف قبل ان يبدأ استثماره تجاريا فى (Jamestown) فى عام ١٦١٢ ..

إن إستخدام التبغ لم يتقبل عالميا فى البدايه وفى بعض اجزاء من العالم كانت هناك جهودا لمنعه وعدم استخدامه فقد قام كثيرون بمعارضته وخصوصا جيمس الاول (James 1) فى إنجلترا فى كتابه مقاومة التبغ حيث اعتبر التدخين وسيله هدامه للصحة وقام بوضع ضرائب عقابية على التبغ وفى روسيا وتركيا وضعت غرامات وعقوبات قاسيه على استخدام التبغ ولكن كل هذه الجهود بائت بالفشل .

وفى عام ١٦١٢ قام (John rolge) زوج (Pocahontas) بزراعة التبغ للاغراض التجارية فى (Jamestown) وبسرعة اصبح التبغ مهما من الناحية الاقتصادية فى المستعمرات وأصبح التصدير الى انجلترا امرا جوهريا ونظرا للارباح المجزيه انتشرت زراعة التبغ حتى انه وضعت قيود على زراعته فى عام ١٦٢١ حتى يكون هناك مجالا لزراعة المحاصيل الغذائية

إن تدخين السجائر قد يكون قد بدأ بين الازتكيين فى المكسيك حيث انهم دخنوا التبغ المقطع الى قطع صغيره والملفوف فى غلاف من قشر عرانيس الذرة ولكن السيجارة التى يعرفها الناس بشكلها الحالى ظهرت فى البرازيل عام ١٨٥٦ ثم انتقلت إلى أسبانيا ومنها الى انجلترا واخترعت الاله التى تصنع السيجارة فى عام ١٨٧٠ بعد ذلك أخذ تدخين السجائر شعبيه ما فى اوروبا ولكن لم ينتشر تدخين السجائر فى أمريكا إلا بعد الحرب الاهلية حيث أخذت الماكينات فى قطع التبغ ولف السجائر وحتى عام ١٩٠٠ كان التبغ يستخدم بصوره رئيسيه فى السيجار والبيبه وكنشوق وفى المضغ وفى العقد الاول من القرن العشرين انتشر استخدام السجائر الملفوفة وارتفع بصوره حادة بعد الحرب العالمية الاولى ثم بعد الحرب العالمية الثانية ثم انتشر بعد ذلك بصوره عامه

كيمائية دخان التبغ :

إن أوراق التبغ تحوى خليط معقد من عدة مئات من المركبات الكيمائية كثيرا منها موجود فى نباتات اخرى ولكن مجموعتين من المركبات موجوده فى الدخان غير موجوده فى نباتات اخرى هى النكوتين (Nicotine) والايسوبرنيودز (Isoprenoids) ..

إن دخان السجائر يحدث نتيجة لاحتراق التبغ عند درجة حرارة ١٦١٦ درجه فرنهيت او ٨٨٠ درجة مئوية عندما يمر الهواء خلال السيجارة اثناء شفط المدخن لدخان السيجارة .

إن الابحاث اثبتت ان هناك حوالى ١٠٠٠ مركب كيمائى ضار فى دخان السجائر فهو يتكون من خليط غير متجانس من الغازات وبخار غير مكثف وجزيئات دقيقة الحجم وعندما يدخل الدخان الى الفم يكون عباره عن ايروسول مركز به ملايين وربما بلايين من الجزئيات فى السم[٣] .

إن إحتراق سيجارة واحدة ينتج من ٣ – ٤٠ ملجم من قار اصغر داكن وحوالى من ١ – ٢ مللجم من النيكوتين ..

إن الغاز يكون حوالى ٦٠ ٪ من اجمالى دخان السجائر كما ان تسعة من الغازات على الاقل وجدت ضارة بانسجة الرئتين وكلها موجودة فى دخان السجائر وهى فورمالدهيد – اسيتالدهيد – اكرولين – ميثانول – اسيتون مثيل اثيل كيتون امونيا – نيتروجين ديوكسيد – هيدروجين سلفيد ..

وجميعها لها قدرة مهيجة لانسجة الرئة بالاضافة الى هيدوجين سيانيد وهم سم قوى لانزيم التنفس موجود فى غازات الدخان ..

إن الجزئيات تحوى عددا كبيرا من المركبات منها اكثر من ٢٥٠ مركب استخلص من دخان السجائر عدد منها وجد انه مسبب للسرطان Carcinogens كما ان الجزئيات فى دخان السجائر تحوى مركبات اخرى مساعده لحدوث السرطان co- carcinogens تساعد المواد المسببه للسرطان على القيام بدورها ..

وعندما يستنشق دخان السجائر لعدة ثوان (٢ – ٥ ثانية) فإن نسبة الجزئيات الموجودة فى الجهاز التنفسى تزداد بنسبة من ٨٠٠ – ٩٠ ٪ واذا بقى الدخان لمدة اكبر فى الرئتين فان نسبة الجزئيات تزيد عن ذلك . ان شعبة السجائر ذات الفلتر بدات فى الزيادة عام ١٩٥٢ كانت تكون حوالى ١,٣ ٪ من السجائر فى السوق وبحلول عام ١٩٦٣ بلغت حوالى ٦٠ ٪ من السجائر المستهلكة فى الويات المتحدة .

إن دور النيتروزامينات (Nitrosamines) فى احداث السرطان

هو دورمهم وهو اكتشاف جديد له اهميته ان هذه المركبات لايمكن حجزها بواسطة الفلترات مثل القطران وهى تعمل عملها بتركيز قليل جدا بالمقارنة بالقطران ..

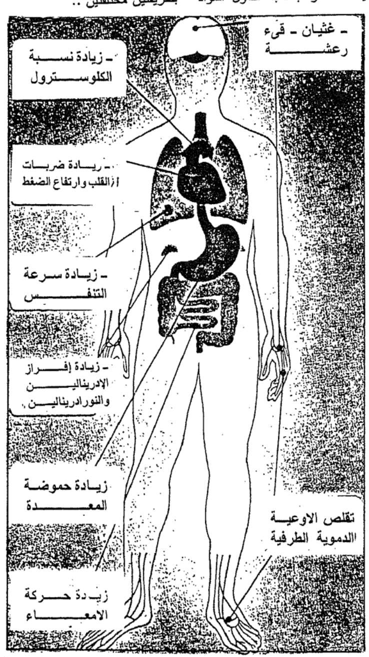
ان علاقة التدخين بالسرطان يمكن ان تكون علاقة مباشرة للدخان على الغشاء المخاطى للفم والحلق والحنجرة والمرىء والرئه او علاقة غير مباشرة عن طريق التمثيل لبعض المواد التى يتم امتصاصها من الدخان حيث تعمل فى مناطق بعيده مثل المثانة البوليه والبنكرياس ومثال اخر هو غاز سيانيد الهيدروجين والذى يتحول فى الجسم الى ثيوسيانات والذى يعمل كمادة مساعدة لتكوين النيتروزامنيات (Nitrosamines) وهو يفرز فى لعاب المدخن بتركيز يصل الى ١٠٠ مرة اكثر من غير المدخن ..

لماذا يدخن الناس ؟؟

ان بداية التدخين والوسيله التى بواسطتها تصبح عادة هى عملية معقدة وغير مفهومه تماما ان العادة تنبع من دوافع نفسيه واجتماعية . ان المدخن قد يفعل ما يفعله المدخنون حوله .. إن النواحى الفسيولوجيه « عامل النيكوتين » قد يلعب دورا اقل . ان التاثيرات الفسيولوجيه بلاشك تقوى التعود والنيكوتين كأحد المواد الفعاله فسيولوجيا فى تدخين السجائر تحدث تاثيراتها على القلب وعلى الجهاز العصبى بصفة خاصة ان تدخين سيجارة او سيجارتين تحدث اسراعا فى ضربات القلب وارتفاعا قليلا فى ضغط الدم والتاثيرات على الجهاز العصبى هى اكثر ميلا الى التاثيرات المهدئه والاسترخاء ومن الواضح أن التدخين هو سلوك اجتماعى مرتبط بالنشأة المعقدة والبيئة فى المجتمع الحديث .

ان الابحاث التى اجريت على الديناميكية السيكولوجيه للتدخين اكتشفت ان هناك عوامل معقدة ومتداخله فى سلوكيات التدخين . ان الباحثين اشاروا بان انتشار التدخين بين الناس ليس هو فقط الشىء الغريب ولكن ملاحظة الانشطة التدخينية بين الناس خلال كل يوم تؤكد علىٰ ان هذا السلوك ربما يكون هو اكثر السلوكيات انتشارا بالنسبة لتناول المواد الخارجية بين الناس كما اشاروا بان التدخين هو سلوك من السلوكيات التى يتقبلها المجتمع ..

ان اسباب بدء التدخين بالنسبة للنشىء والشباب واسباب استمرار التدخين بالنسبة للكبار يمكن ان تكون مختلفه بدرجة كبيرة مما يؤكد على اننا يجب ان نواجه المشكلة بطريقتين مختلفتين ..



تأثير النيكوتين على أجزاء الجسم المختلفة

انجلترا عرفت التبغ فى القرن السادس عشر

ان الفضول والرغبة فى اظهار الرجوله والنضج هى من الاسباب التى تؤدى الى بدء التدخين عند الشباب وبمجرد ان يتقبل الفرد التدخين فان هذا السلوك سيستمر وسينمو داخله بدرجة كبيرة . ان الشاب الذى يجد ان تدخين سيجارة قد يشجعه على الاندماج مع الاخرين او قد يساعده على مواجه موقف معين قد يستمر فى التدخين لانه وجد أن ذلك شىء مساعد وعندما يجد الشخص ان هذه وسيله ناجحه فانه سيستمر عليها وستؤدى به فى النهاية على التعود على التدخين وتصبح بذلك عادة ملازمة له ..

إننا عندما نسال المدخنين عن الاسباب التى ادت بهم الى التدخين نجد انهم يعطون اسبابا مختلفة وكل يعطى اسبابه الخاصة التى جعلته يدخن بعضهم يقول ان التدخين ينشطهم والبعض يقول انه يساعد على الاسترخاء والهدوء وبعضهم يقول انهم يدخنون للتسليه وبعضهم يقول انه يدخن عندما يواجه ازمة ما او عندما يغضب وبعضهم يعترف بانه لايستطيع ان يتحرك الا والسجائر فى جيبه وانه يدخن بشراهه وهؤلاء يمثلون فئة المدمنين نفسيا للدخان وعلى العموم فان المدخنين ينفعلوا بدرجة كبيرة لاقل مقدار من التوتر عن غير المدخنين وعلى الرغم من انهم اجتماعيون الا انهم يواجهون بعض المتاعب بالنسبة لعلاقاتهم الشخصية مع الاخرين ..

بين هذا الرسم التوضيحى مناطق التنفس التى

عندما يدخل دخان السجائر إلى الفم يكون عباره عن إيروسول مركز .



ان المدخن بدرجة متوسطة او كبيره يقل عنده تمثيل الغذاء عن الشخص غير المدخن بحوالى ٣٠٠ سعر حرارى يوميا لذلك فإنه لايستفيد الاستفادة الكاملة من طعامه .

الآثار الصحية المترتبة عن التدخين ::

إن امراض القلب كأحد الاسباب الرئيسية للوفاه تقترن بتدخين السجائر ان امراض الشرايين التاجيه ضيقها وفشلها فى امداد القلب بالكميات اللازمه له من الدم هو مرض من الامراض المنتشرة فى العصر الحديث واذا كانت البدانه والضغوط العصبيه وقلة الحركة وعدم ممارسة الرياضة وكثرة الاكل الدسم وزيادة السكريات فى الطعام كلها عادات سيئة تؤدى الى تصلب الشرايين بمافيها الشرايين التاجيه للقلب فما بالك اذا اضفنا الى ذلك كله عامل التدخين ان السجائر تلعب دورها فى متوسط العمر إن الرجل الذى يدخن السجائر عرضة للاصابة بالازمات القلبية ضعفين او ثلاثة اضعاف الشخص الذى لايدخن ...



تتأثر بإستهلاك أنواع التبغ المختلفة .

ان التدخين يهاجم القلب والاوعية الدموية بعدة طرق . ان النيكوتين فى الدخان يؤثر على الجهاز العصبى ويجعل بعض اجزاءه تنشط بينما يقلل من نشاط بعض اجزاءه الاخرى . انه يؤثر على الاعصاب التى تنظم عمل القلب والاوعية الدموية فهو يزيد من سرعة ضربات القلب ويزيد من ضغط الدم بطريقة مؤقتة ويجعل الاوعية الدموية الطرفية تتقلص وتنقبض كما انه ينشط الغدة الكظرية ويجعلها تفرز هرمونى الادرنيالين والنور ادرنيالين بقدر زائد عن الحد الطبيعى وعما يجب ان يكون

ان زيادة نسبة أول اكسيد الكربون فى دم المدخن تلعب دورا آخر بعد ازمة قلبية ان الدم له خاصية تفضيل اول اكسيد الكربون عن الاكسجين لذا نجد ان الدم لايقوم بوظيفته الطبيعية فى حمل الاكسجين بكمياته الطبيعية الى جميع اجزاء الجسم فى الشخص المدخن .

ان استمرارية التدخين لمدة طويلة تساعد على احداث الظروف التى من شأنها ان تؤدى الى حدوث امراض القلب والاوعية الدموية . ان النيكوتين يزيد من نسبة الاحماض الدهنية والكولسترول فى الدم وبذا يؤدى الى تصلب الشرايين كما انه يساعد كرات الدم الحمراء على التصاق بعضها ببعض على جدران الاوعية الدموية وبذا يساعد على تجلط الدم فى القلب والاوعية الدموية وبطريقة عملية فان كل هذه التغييرات قد تؤدى الى احداث مرضية مفاجئة كجلطات المخ وجلطات الشرايين التاجية .

قصور وظائف الجهاز التنفسى

ان تدخين السجائر يخلق جوا من التلوث يحيط بالشخص المدخن نفسه فليس الغريب ان يكون السعال والنزلات الشعبية المزمنة هى اكثر بكثير بين المدخنين عن غير المدخنين ومن الطبيعى انه بعد عدة نزلات شعبية حادة متكررة فان الممرات الهوائية للرئتين تضيق مما يجعل التنفس صعبا علاوة على مايصاحب ذلك من انتفاخ فى الرئتين ناتج عن تدمير الحجيرات الهوائية بهما والتى من خلالها ينفذ الاكسجين الى الدم بجانب ان المدخن يستنشق كميات كبيرة من اول اكسيد الكربون (الغاز القاتل لعادم السيارات) لذا فانه بجانب السعال وضيق التنفس نجد هناك خللا فى وظيفة الرئتين مما يلقى بالتالى عبئا اكبر على القلب .

ان من اهم الحقائق المجردة هو ان الشخص المدخن عرضه لمخاطر سرطان الرئة اكثر من الشخص غير المدخن وان جميع مسببات سرطان الرئة الاخرى هى مسئولة عن نسبة ضئيلة من الحالات . ان سرطان الرئة هو اخطر الامراض التى تصيب الجهاز التنفسى والذى يسببها التدخين .

التدخين وتعاطى اقراص منع الحمل وتأثيراته على النساء الحوامل

ان هناك نوعان من السيدات يتعرضن لمخاطر التدخين بدرجة كبيرة :

١ - الذين يتعاطون اقراص منع الحمل وهن معرضات لحدوث ازمات قلبية وجلطة القلب اكثر عن غير المدخنات كما يساعد كل من التدخين وحبوب منع الحمل ايضا فى زيادة احتمال حدوث نزيف المخ كذلك تزيد نسبة الاصابة بجلطة الشرايين الطرفية بين المدخنات خاصة فى حالة استخدام اقراص منع الحمل .

٢ - المرأة الحامل :

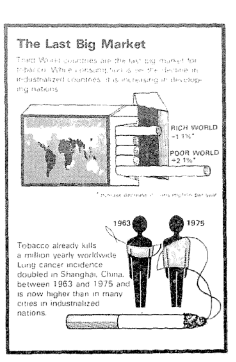
ان التدخين يؤثر على الصحة العامة للمرأة الحامل كما يؤثر على الجنين ان هناك مخاطر للنزيف الرحمى اثناء الحمل ان المرأة التى تدخن اثناء الحمل تضع مولودا اقل فى الوزن عن المرأة غير المدخنة

التدخين والقدرة التناسلية للرجل :

ان التدخين يقلل من القدرة التناسلية فى الذكور من خلال تأثيرات على هرمونات الذكورة ومن خلال تأثيرات على التكون الطبيعى للحيوانات المنوية من حيث الشكل والحركة ان مستوى هرمون التسترون (Testosteron) فى الدم يقل بنسبة من ١٦ ٪ الى ٤٧ ٪ فى المدخن وعلى الرغم من ذلك فان مستوى الهرمون يزيد بدرجة ملحوظة بعد سبعة ايام من التوقف عن التدخين .

التدخين ودول العالم الثالث

لقد وجد أن من ربع الى ثلث عدد الذكور فى الصين والهند أكبر دولتين فى العالم كله من حيث الكثافة السكانية أصبح مدمنا على التدخين ببلوغهم سن الثامنة عشر الى العشرين عاما كما وجد أن ما بين عام ١٩٦٣ وعام ١٩٧٥ تضاعفت نسبة سرطان الرئة فى شنغهاى أكبر مدن الصين حيث وصل معدل نسبة التدخين بين الذكور ٥٠,٢ لكل ١٠٠,٠٠٠ نسمة وتلك أعلى بكثير عنها بين سكان أمركيا الشمالية وأوروبا واليابان . ان كل هذه الحقائق التى تشير الى زيادة عدد حالات سرطان الرئة والوفيات فى العالم الثالث جعلت الخبراء فى منظمة الصحة العالمية يتنبئون بحدوث وباء لسرطان الرئة بسبب الزيادة السريعة فى استهلاك السجائر فى كثير من الدول النامية وأنه فى غياب برامج قومية لتوعية الجماهير والتبصير بأضرار التدخين على الصحة أو مواجهة الدعاية الاستثمارية للتبغ ومشتقاته وزيادة مبيعاته فان هذا الوباء من المحتمل أنه قادم خلال عقد من الزمان .



وعلى الرغم من أن الضرائب المفروضة على التبغ تمثل دخلا للحكومات الا أن الثمن التى تدفعه أمة بالنسبة للاضرار الناجمة عن التدخين من خلال قلة الانتاجية والاموال التى تنفق على الاحتياجات اللازمة للخدمات الصحية والخسائر التى تنجم من الحرائق والحوادث الناتجة عن التدخين تجعل من تجارة التبغ عملية خاسرة من الناحية الاقتصادية بالنسبة لأى أمة على المدى الطويل .

ان أحد العوامل التى تساعد على زيادة التدخين هى زيادة انتاج التبغ فعلى الرغم من أن حوالى ١٢٠ دولة تقريبا تنتج التبغ فان الخبراء يقولون أن العالم الثالث الان ينتج حوالى ٦٣٪ من اجمالى انتاج التبغ فى العالم بالمقارنة ٥٨٪ بين عامى ١٩٧٢ ، ١٩٧٤ وحوالى ٥٠٪ بين عامى ١٩٦١ و ١٩٦٣ .

وحسب تقديرات منظمة الأغذية والزراعة فى روما نجد أن استهلاك التبغ فى الدول المتقدمة يقل بمعدل ١,١٪ كل عام بينما يستمر فى الزيادة بمعدل ٢,١٪ فى السنة فى العالم الثالث .

ان ما تحصل عليه الحكومات من ضرائب على مبيعات السجائر يزيد من الأمر تعقيداً بالنسبة لمجابهة التدخين . ان المملكة المتحدة تحصل على حوالى ١٠٠٠ مليون جنيه استرلينى (حوالى ٢,٤٠٠,٠٠٠ دولار) سنويا من الضرائب على مبيعات السجائر أما بالنسبة للولايات المتحدة فيصعب تحديد قيمة الضرائب التى تحصل عليها من مبيعات السجائر حيث توجد ٥٠ ولاية لها أنظمتها الضريبية الخاصة بالجباية على السجائر وكثيرا من الولايات تعتمد بدرجة كبيرة على دخلها من السجائر مثل North Carolina وغيرها ونجد أن كثيرا من أسماء مدن بالذات يطلق على اصناف من التبغ الأمريكى مثل Raleigh, Salem, Winston .

ان هناك أبحاث اقتصادية تشير الى أن اقتصاديات العالم ستكون أحسن اذا نحن أوقفنا السجائر كلية ان انجلترا وحدها ستوفر حوالى ٧٠ مليون جنيه استرلينى فى ميزانها التجارى و ٢٧٠ مليون جنيه استرلينى من مرض ووفيات الطبقة العاملة المنتجة وحوالى ١٠ مليون من خسائر الحرائق الناجمة عن التدخين .

ان احسن طبقة استجابت لطلب الاقلاع عن التدخين فى انجلترا خلال ١٥ سنة هى الاطباء ان حوالى نصف الاطباء لا يدخنون الان ان حياة ٨٠ طبيب سنويا قد انقذت من المخاطر كنتيجة مباشرة لذلك وهذا يعادل خريجى مدسة طبية بأكملها .

ومنذ حوالى سنة ١٩٦٤ عندما أعلن عن مخاطر التدخين فى أمريكا فان حوالى اكثر من ثلث الرجال اقلعوا عن التدخين وحوالى ربع النساء أقلعوا عن التدخين أيضا وربما يرجع ذلك لعدم وجود جذور اجتماعية للتدخين فى المجتمع الامريكى ولا يعرف السبب لماذا اقلع الأمريكيون اكثر من الانجليز عن التدخين وربما يكون ذلك بسبب ان السجائر لا تلعب دورا هاما فى الحياة الاجتماعية للمجتمع الامريكى ان الامريكى لا يأخذ سيجاره من أحد ويقول انه لا يدخن غير النوع الذى تعود عليه ولا يعطى سيجاره لأحد ولا يعزم بالسجائر بطريقة أوتوماتيكية على المجموعة التى يتكلم معها مثل الانجليزى .

ان الامريكان يعتمدون فى دعايتهم ضد التدخين على أنها مميتة أما الانجليز فيعتمدون على عدة حوافز منها ان التدخين عادة مكلفة وأنها تسىء الى مظهر الشخص وجاذبيته كما أنها غير صحية على الاطلاق ولكن سرعان ما نجد أن كل هذه الدعاية لا تجد آذانا صاغية . ان أهم شىء فى الدعاية ضد التدخين هو التركيز على مباهج الحياة التى يتمتع بها غير المدخن .

من ذلك كله نجد أن التغلب على مشكلة التدخين يكتنفها كثيرا من العقبات فالتبغ مصدر هام للدخل وهو محصول مريح ومربح ويدر على الشركات المال الوفير كما أن التبغ وسيلة سهلة للحصول على الضرائب بالنسبة للحكومات كما وأن صناعة السجائر توفر فرص عمالة للأيدى العاملة كما أن هناك تشجيع مستمر نشط لشركات السجائر على التدخين من خلال الحملات الاعلامية المكثفة فى بلدان العالم الثالث . على أنه دليل على التقدم والتحضر .

ماذا يمكن عمله ؟

١ - **واجب المجتمع** : إن المجتمع يجب أن يعبر عن استياءه وعدم رضاه عن التدخين باعتباره سلوك اجتماعى غير مرغوب فيه وغير مستحب يرفضه المجتمع . ان المجتمع والرأى العام يجب أن يؤكد على الحق الطبيعى لغير المدخن فى استنشاق هواء نقى وأن يضع حدا لتلوث الهواء الذى يحدثه المدخنون فحق المواطن غير المدخن فى أن يحظى بالهواء النقى له الاولوية القصوى عن حق المدخن فى اشباع رغبته فى التدخين والانغماس فى عاداته التى تضر بالاخرين .

٢ - **واجب الحكومات** : ايقاف ومنع جميع الوسائل والاعلانات التى تشجع عادة التدخين بين أفراد المجتمع والعمل بكافة الطرق والوسائل على الحد من الطلب على السجائر بواسطة المستهلك وأن تعمل على جعل التدخين غير متقبل من الرأى العام فى المجتمع وذلك بمنع التدخين فى الأماكن العامة والمسارح ودور السينما وأماكن العمل وفى المستشفيات وفى الاجتماعات العامة وغيرها بجانب التوعية بأضرار التدخين .

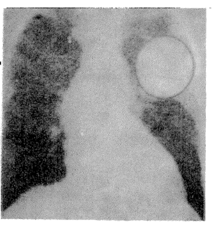
(شكل ١) الجهاز التنفس لجسم الانسان

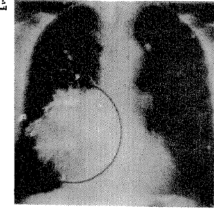
شكل ٢ صور أشعة تبين سرطان الرئه (داخل الدائرة)

شكل ٣ دخان السجائر تحت أجهزة التكبير

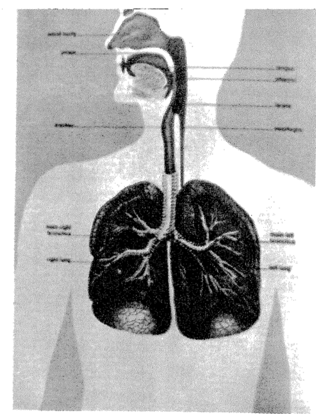
(شكل ٥) القطران والافرازات التى تتجمع فى الرئتين لشخص مدخن عادى .

(شكل ٤و٦) نبات الدخان او التبغ





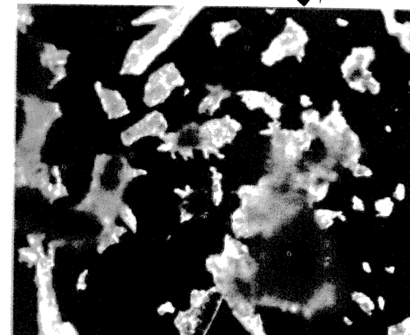
٢



١



٤



٣



٦



٥

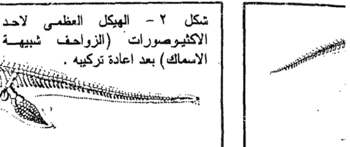
لزواحف البائدة

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

شكل ١ - الهيكل العظمى لاحد البليزيوصورات (الزواحف السابحة) بعد اعادة تركيبه .

شكل ٣ - الهيكل العظمى لاحد الديناصورات الضخمة بعد اعادة تركيبه موضحا وضع الجسم أثناء المشى على سطح الارض برجليه الخلفيتين .





شكل ٢ - الهيكل العظمى لاحد الاكثيوصورات (الزواحف شبيهة الاسماك) بعد اعادة تركيبه .

كانت الزواحف فى وقت مضى وانقضت أيامه أكثر الحيوانات انتشارا على سطح الارض ، وكانت لها السيادة الكاملة فى البر والبحر والجو . ويطلق على ذلك الوقت من الماضى السحيق اسم «عصر الزواحف» ، أو حقبة الحياة الوسطى (الميزوزيك)Mrszoic كما يطلق عليه علماء الحفريات ، وهم يقدرون امتداد هذا العصر بما يقرب من ١٥٥ مليون سنة ، ظهرت خلاله الديناصورات الضخمة والزواحف السابحة (البليزيوصورات) والزواحف شبيهة الاسماك (الاكثيوصورات) والزواحف الطائرة (البتيروصورات) وغيرها مما كان يمتاز عادة بالضخامة وغرابة الاشكال . وكانت بعض الديناصورات الضخمة لاتتغذى إلا على النباتات بينما كان البعض الاخر يتغذى على الحيوانات ، ثم اختفت بعد ذلك كل هذه الزواحف الضخمة ولم يبق منها إلا ما يدل على سابق وجودها ، وتلك هى البقايا المتحجرة التى تعرف باسم «الحفريات» والتى يعثر عليها العلماء من وقت إلى اخر مدفونة فى الصخور القديمة .

وقد أظهرت دراسة هذه الحفريات (وخصوصا مايتعلق منها بالهيكل العظمى) أن هناك عدة رتب من الزواحف البائدة من أهمها :

١ -رتبة البليزيوصورات(Plesiosauria)

كانت هذه الرتبة تحتوى على زواحف مائية لها عنق طويل جدا يشبه عنق الاوز ويحمل رأسا صغير الحجم ، وكانت أرجلها الامامية والخلفية متحورة إلى زعانف للسباحة (شكل ١) ، وكانت بعض أنواعها كبيرة الحجم يصل طول كل منها إلى مايقرب من أربعين قدما (١٢ متر) والبعض الاخر صغير الحجم .

٢ -رتبة الأكثوصورات (Ichthyosauria)

وكانت هذه الرتبة تحتوى أيضا على زواحف مائية شبية بالاسماك ، لها رأس كبير الحجم ولكن ليس لها عنق واضح ، وأرجلها أيضا متحورة إلى زعانف تستخدم فى السباحة ، والأصابع مجزأة إلى صفوف طويلة من العظام المربعة (شكل ٢) والبعض منها كان كبير الحجم يصل طوله إلى ثلاثين أو أربعين قدما (٩ أو ١٢ متر) .

٣ -رتبة الديناصورات (Dinosauria)

كانت هذه الرتبة تضم عددا كبيرا من الزواحف الأرضية التى تمتاز بضخامة الجسم ، كما تمتاز أرجلها أيضا بالضخامة وخصوصا الارجل الخلفية ، حيث كانت تلك الارجل قادرة على حمل الجسم بمفردها ويستخدمها الحيوان فى المشى على سطح الارض ، بينما كانت الارجل الامامية قصيرة نسبيا ولا تستخدم إلا فى الارتكاز على سطح الارض (شكل ٣) .

ومن الديناصورات أنواع كانت فيها الارجل الامامية والخلفية متساوية فى الطول ، وكانت بعض تلك الزواحف العملاقة يصل طولها إلى ما يزيد عن مائة قدم (٣٠ متر) .

٤ ـ رتبة البتيروصورات (Pterosauril)

وتلك هى الزواحف الطائرة ، وقد تحورت أرجلها الامامية إلى أجنحة تطير بها فى الهواء كما هى الحال فى الطيور المعاصرة والخفافيش ، وكان الجناح فى تلك الزواحف يتكون من ثنية جلدية يدعمها الاصبع اليدوى الخامس الذى استطال كثيرا عن بقية الاصابع ، وتمتد تلك الثنية إلى الخلف لتصل إلى الرجل الخلفية والذنب (شكل ٤) .

يتضح مما تقدم أن تلك الزواحف البائدة كان منها مايعيش على سطح الارض وكانت له السيطرة الكاملة عليها ، ومنها مايخوض عباب الماء حيث كانت له أيضا السيطرة الكاملة على البحار والمحيطات تجوب فى أرجائها دون منافس وتنشر فيها



شكل ٤ - الهيكل العظمى لاحد أنواع البيتروصورات (الزواحف الطائرة) - (إلى اليمين) والشكل التخيلى لنوع اخر (إلى اليسار) .

الرعب والدمار بافتراسها كل مايصادفها من حيوانات البحر ، كما كانت هناك أيضا الزواحف الطائرة التى امتلكت زمام الجو فى وقت لم تكن الطيور فيه قد ظهرت فى الوجود .

ذلك هو «عصر الزواحف» الذى كان يذخر بالآلاف المؤلفة من مختلف الاشكال والاحجام ، وكانت مخلوقاته العجيبة يتصارع بعضها مع بعض ومع الظروف الطبيعية والبيئية حتى أدركها جميعا الفناء ، ولم يبق مايعيش معنا فى عصرنا الحاضر سوى نوع واحد صغير الحجم ، ويقتصر وجوده حاليا على «نيوزيلاندا» حيث يطلقون عليه هناك اسم «تواتارا» (Tuatara) (شكل ٥) .

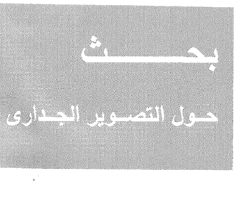
أما الاسم العلمى لهذا الزاحف الصغير الذى يصل طوله إلى مايقرب من ستين سنتيمترا فهو سفينودن (Sphenodon) ، وهم يطلقون عليه أيضا اسم «الحفرى الحى» ، وذلك لانه يشبه إلى درجة كبيرة فى صفاته التشريحية (وخصوصا تركيب الجمجمة) ماكان موجودا فى الحفريات القديمة البائدة ، ولذلك يعتبره العلماء اخر بقايا تلك المجموعات الكبيرة من الزواحف العملاقة التى كانت تسود العالم بأسره فى عصر الزواحف ، وقد تلاشت كل تلك الانواع الضخمة ولم يبق مايمثلها على مسرح الحياة سوى هذا الزاحف الصغير الذى استطاع الافلات من الفناء ، ويرجع الفضل فى ذلك إلى حجمه الصغير وقدرته على الحركة والاختفاء بين الصخور وفى داخل الشقوق الارضية ، ويعتبر «التواتارا» اخر البقايا الحية من رتبة كبيرة من الزواحف تسمى رتبة «الرنكوسفاليا» ، وكانت مثل بقية الرتب البائدة الاخرى منتشرة فى عدة بقاع من العالم ، ولكنها قد انحسرت فى الوقت الحالى عن معظم تلك البقاع ، ولم يبق منها سوى هذا «الحفرى الحى» الذى يمثل نوعا قائما بذاته يعيش فى بعض الجزر الصخرية المتاخمة لاراضى نيوزيلاندا ، ويعتقد العلماء أنه سوف لايمر وقت طويل حتى يختفى هذا النوع أيضا مثل بقية الانواع الاخرى .

فإذا أضفنا إلى رتبة الرنكوسفاليا التى سبق ذكرها الرتب الاخرى من الزواحف المعاصرة يكون تقسيم الزواحف حاليا على الوجه التالى :

١ – رتبة الرنكوسفاليا (Rhychocephalia) – الحفرى الحى .
٢ – رتبة العظاءات (Lacertilia) – الورل والضب والحرباء .
٣ – رتبة الثعابين (Ophidia) – الكوبرا وأبو السيور والبوا .
٤ – رتبة السلاحف (Chelonia) – الترسة والسلحفاة الأرضية .
٥ – رتبة التماسيح (Crocodilia) – التمساح النيلى .

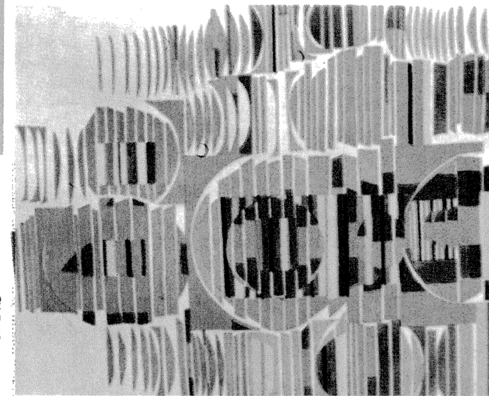
وقد تحورت أجسام تلك الزواحف المعاصرة وصفاتها التشريحية عما كان معروفا فى الزواحف البائدة ، وقد ساعدها هذا التحور على البقاء والانتشار فى حقبة الحياة الحديثة أو الكاينوزويك (Cenozoic) وهى الحقبة التى يطلق عليها العلماء اسم «عصر الثدييات» وقد بدأت هذه الحقبة منذ مايقرب من ٧٥ مليون سنة .

وتمتد إلى يومنا هذا . فنحن نعيش فى عصر الثدييات التى تسود الارض وما عليها ويسودها الانسان بحكمته وعقله وقدرته على الابتكار والاختراع والتكيف .



دكتورة/فريال عبد المنعم شريف
أستاذ مساعد
بكلية الفنون التطبيقية

عرفنا دائما ان التصوير الجدارى يتم بأستخدام الالوان الترابية محدودة الالوان أو بأستخدام بعض الاكاسيد ولكنها لاتعطى الدرجات المطلوبة دائما كما لاتعطى البريق المطلوب للون .



وفى هذا البحث الذى يعتمد على امكانيات العصر والوسائل التكنولوجية الحديثة قمت باستخدام بويات البلاستك بدلا من الملونات والمساحيق المستعملة حاليا من الالوان الترابية كاكسيد الحديد الحمراء والصفراء والسوداء . مستهدفة توسيع المجموعة اللونية مع الحصول على الوان اكثر بريقا وقوة .. وهذه الالوان المستحدثة هى مزيج من ملونات بولى فيفيل استات أومتعدد خلات الفنيل ويشترط قابلية ذوبانه فى الماء ثم يكتسب الصلابة بعد ذلك ويصبح السطح الملون به لايتأثر بالماء أوالعوامل الجوية المحيطة ..

البلاستيك بوية وطلاء :

فى عام ۱۹۳۷ تم انشاء اول وحدة نصف صناعية لانتاج مواد البلاستيك والطلاء ثم تضاعفت الجهود لاستخدام الراتنجات العضوية المخلقة حتى وصلت بعد ذلك الى الالف الاطنان منها مايستخدم فى صناعة البلاستيك ومايستخدم لصناعة البويات والدهانات او الالياف الصناعية ، كما تعددت الاستخدامات ايضا فشملت المواد اللاصقة والمطاط وغيرها .

وهكذا تشعبت الراتنجات فى مختلف الاغراض اساسها واحد (كربون وايدروجين واكسجين وكلور وسليكون) . ولكن الكميائى يفصلها تفصيلا فى معمله بالتحكم فى مجرى التفاعل لتخرج منها مواد مختلفة فى خواصها وبنائها وفى طرق تشغيلها ، بل وفى الهدف الذى تستخدم من اجله الراتنج من اجله .. واهم راتنجات الدهانات التى غمرت الاسواق وتحمل اسم بلاستيك هى الراتنجات الالكيدية وتستخدم مستحلبتها فى الدهانات المائية كما تستخدم كمادة رابطة فى دهانات التمبرا والافرسك وتمتاز بمقاومتها للضوء والتأكل والرطوبة والاكسدة .

ويعتبر سيكوريوس SIQUEIROS الفنان المكسيكى المعاصر من اوائل الرواد الذين استخدموا ملونات البلاستيك فى التصوير الحائطى وغير من تركيب الخلطة التقليدية المكونة من الجير والرمل والتى كانت مستعملة منذ القرون الوسطى واستخدم خلطة من الاسمنت والرمل تمكنه من التصوير على مسطحات من الاسمنت او الالومنيوم . وصور بمادة البيروكسيلين السهلة المطاطية ذات البريق المضيء . كما كان اول من استعانوا بالمواد الكيماوية .

هذا اللون من البلاستيك كما يستدل عليه من اسمه عبارة عن مادة مخلوطة وجاهزة للاستخدام وتعبأ فى صفائح أو أوعية ومن ناحية الشكل فهى ليست غليظة القوام او فائقة السيولة وانما هى وسطا بينهما

والماء هو الوسيط الذى يستخدم فيه البلاستيك الجاهز بواسطته يمكن الحصول على السيولة المطلوبة للون بهدف سهولة الاستخدام اوعلى لون اخف والناتج من مركب البلاستيك الجاهز مع الماء له قابلية التبخر

التجارب ونتائجها :

منذ سنة ۱۹۷۰ قمت بعدة تجارب على بويات البلاستيك لوضع دستور لونى خاص بنا يتلاءم وطبيعة مناخ بلادنا ويطبق ايضا بجانب التصوير الحائطى فى العمارة الملونة ولاثبات صلاحية بويات البلاستيك فى التصوير الحائطى لاستخدامها محليا :

أولا - ثبات بويات البلاستيك فى أشعة الشمس

= التجربة رقم (۱)

ا - بلاطة مكونة من مونة الافرسك

	جير سلطانى	رمل	بودرة خام
بنسبة	۱	۱	۱

ب - التلوين عليها وهى رابطة بدرجات مختلفة من بويات البلاستيك

جـ - تعريض هذه البلاطة تحت جهاز الاشعات المختلفة وهى الموجودة فى الاركلام) وتحتوى على معظم الاشاعات الصادرة من الشمس مركزة فى مدة زمنية (۳۰) دقيقة

- النتيجة : ثبات اللون فوق السطح لم يتغير اللون وثباته على البلاطة

= التجربة رقم (۲)

واجريت على نفس البلاطة تجربة اخرى وهى اخذ قطعة اسفنجية مشبعة بالماء وتمريرها بشدة فوق الالوان فلم يحدث اى تسيل للون اوتشقق .

= النتيجة : ثبات اللون فوق السطح .

ثانيا : ثبات بويات البلاستيك فى الرطوبة

التجربة :

ا - اخذ بلاطة من مونة الافرسك بنفس النسب السابق ذكرها .

ب - التلوين فوق السطح وهى رطبة ببويات البلاستيك

ج - بعد الجفاف تترك البلاطة مغمورة فى حوض به ماء بارتفاع ٦ سنتيمترات لمدة ثمانية شهور مع دوام ملاحظة المحافظة على نسبة الغمر .

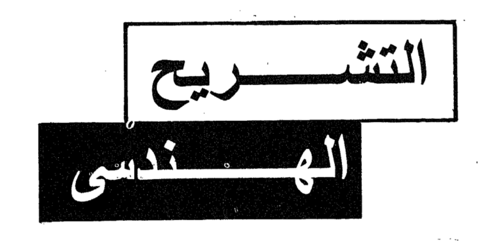
- النتيجة :

لم يتغير اللون فى الرطوبة .

وفى العمارة الداخلية قمت بعمل تصوير بالوان البلاستيك فى عام ۱۹۷۳ ورغم مرور اثنا عشر عاما فلم يتغير اللون اويتشقق اويقع ولايزال بحالته الاولى وقت تنفيذه (شكل رقم ا) وفى العمارة الخارجية فقد استخدمت الوان البلاستيك فى العمل الفنى بمدخل كلية الفنون التطبيقية عام ۱۹۷۹ وقد مرت ست سنوات ولم يتغير اللون او يتشقق

وقد راعيت فى هذا العمل المناخ والبيئة المحيطة وذلك بالابتعاد بقدر المستطاع عن الالوان الساخنة مستخدمة الالوان الباردة مثل الازرق والاخضر والتركواز بدرجاتها المختلفة

التجارب السابق ذكرها يعتبر اساسا صالحا للاستخدام ايضا فى العمارة الملونة .



الدكتور . عبد اللطيف ابو السعود

بداية القصة

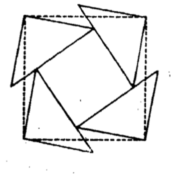
منذ عدة الاف من السنين ، ولاول مرة فى تاريخ البشرية ، واجه الانسان البدائى معضلة محيرة ، من معضلات التشريح الهندسى ، وذلك عندما نظر الى جلد حيوان ، فوجد ان مساحته تكفى لغرض معين ، الا ان شكله لم يكن مناسبا . وكان من الضرورى تقسيم هذ الجلد الى اجزاء ، ثم ضمها الى بعضها البعض ، وخياطة اطرافها معا ، ليحصل على الشكل المطلوب ، كيف يمكن تحقيق ذلك باقل كمية من القطع والخياطة ؟

ان الاجابة على معضلات من هذا النوع ، تمدنا بالوان من الهندسة الترويحية ، ذات مجال يتحدى بلا نهاية .

كتاب أبى الوفاء

لقد اكتشف الاغريق عددا من طرق **التشريح البسيطة ، ولكن يبدو أن أول كتاب** كتب فى هذا الموضوع ، هو ذلك الذى كتبه ابو الوفاء ، عالم الفلك الفارسى المشهور ، الذى عاش فى بغداد ، فى القرن العاشر الميلادى .

لقد تعرض معظم هذا الكتاب للتلف ، ولم تبق منه الا اجزاء صغيرة ، تحتوى على درر ، ويبين شكل (١) كيف تمكن ابو الوفاء من تقسيم ثلاثة مربعات متساوية ، الى تسعة اجزاء ، يمكن تجميعها لتكون مربع واحد .



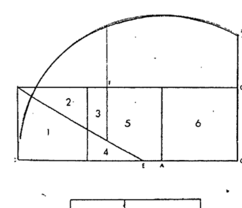
شكل (١)

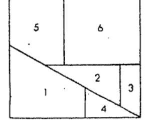
لقد قام بقطع مربعين على طول قطر كل منهما ، ثم كون من المثلثات الاربعة الناتجة ، ومن المربع الثالث الصحيح الباقى ، ذلك الشكل الذى تراه فى شكل (١) . اما الخطوط المنقطة ، فانها تبين الاماكن التى يجب قطعها ، لاكمال المربع الكبير .

أقل عدد ممكن من القطع

وفى القرن العشرين الميلادى ، بدأ علماء الهندسة يفكرون بجدية فى كيفية عمل هذه التقسيمات ، باقل عدد ممكن من القطع .

لقد كان اخصائى الالغاز الانجليزى المعروف (هنرى دودينى) احد الرواد العظام فى هذا المجال العجيب . ويبين شكل (٢) كيف تمكن (دودينى) من حل معضلة المربعات الثلاثة لابى الوفاء ، بستة اجزاء فقط . وهو رقم قياسى ما زال قائما .





شكل (٢)

ميدان مثير

ولاسباب عديدة ، وجد اخصائيو الالغاز ، فى العصر الحديث ، ميدان التشريح الهندسى ، مثيرا للغاية ، اول هذه

الاسباب انه ليس هناك طريقة عامة مضمونـة ، يمكن استخدامها لحل المعضلات التى من هذا النوع .

وهنا تكون الفرصة متاحة لتلعب البديهة والفراسة اكمل دور ممكن ، ولما كان حل هذه المعضلات لايحتاج الى معرفة عميقة بعلم الهندسة ، فان هذا المجال مفتوح للهواة ، يمكنهم ان يتفوقوا فيه على المحترفين .

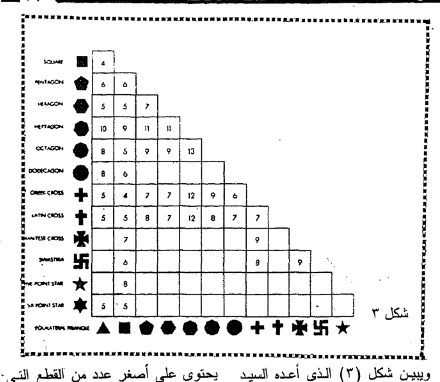
وثانى هذه الاسباب ، هو انه فى اغلب الاحوال ، لم يكن فى الامكان اثبات انه قد امكن التوصل الى اقرب تشريح ممكن . وعلى ذلك فان الارقام القياسية ، لاقل عدد من القطع التى يجب تشريح شكل اليها ، لتكوين شكل اخر ، تلك الارقام القياسية التى ظلت ثابتة على مر السنين ، نجدها دائما تتحطم بفعل طرق جديدة ، ابسط من تلك التى سبقتها .

محطم الارقام القياسية

إن (هارى ليند جرين) الذى يعمل فى مكتب لفحص براءات الاختراع ، تابع للحكومة الاسترالية ، .هو الرجل الذى تمكن من تحطيم اكبر عدد من الارقام القياسية ، فى مجال التشريح الهندسى . **وهو الاخصائى الرائد فى هذه المعضلات .**

لقد درس السيد (ليند جرين) جميع صور التشريح الهندسى ، بما فى ذلك الاشكال المستوية ، ذات الحدود المنحنية ، والاشكال الصلبة ثلاثية الابعاد . ولكن معظم اهتمامه . تركز على الاشكال متعددة الاضلاع .

وليس من الصعب اثبات ان اى شكل متعدد الاضلاع يمكن تقسيمه الى عدد محدود من القطع ، التى يمكن اعادة ترتيبها لتكون شكل اخر متعدد الاضلاع ، له نفس المساحة . الا ان الصعوبة تكمن فى تقليل عدد القطع ، الى اقل عدد ممكن .



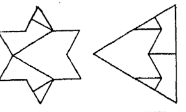
SQUARE	4											
PENTAGON	6	6										
HEXAGON	5	5	7									
HEPTAGON	10	9	11	11								
OCTAGON	8	5	9	9	13							
DODECAGON	8	6										
GREEK CROSS	5	4	7	7	12	9	6					
LATIN CROSS	5	5	8	7	12	8	7	7				
MALTESE CROSS		7						9				
SWASTIKA		6						8		9		
FIVE POINT STAR		8										
SIX POINT STAR	5	5										
EQUILATERAL TRIANGLE	▲	■	⬟	⬢	●	●	●	✚	✝	✠	卐	★

شكل ٣

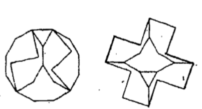
ويبين شكل (٣) الذى أعده السيد «ليندجرين» عددا من الارقام القياسية ، التى كانت قائمة فى عام ١٩٦١ ميلادية ، بالنسبة لسبعة من الاشكال متعددة الاضلاع المنتظمة ، وستة أشكال متعددة الاضلاع ، لها أشكال غير منتظمة ، ولكنها مألوفة .

والمربع الذى يتقاطع عنده صف وعمود يحتوى على أصغر عدد من القطع التى يمكن منها تكوين الشكلين الواقعين عن نهايتى الصف والعمود .

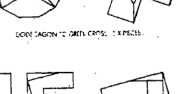
وبعض القطع يمكن قلبها عند الضرورة ، ولكن التشريح يعتبر أفضل ، إذا لم تكن هناك حاجة إلى ذلك .

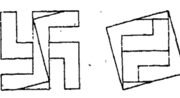

SIX-POINTED STAR TO EQUILATERAL TRIANGLE (FIVE PIECES)

HEXAGON TO SQUARE (FIVE PIECES)


DODECAGON TO GREEK CROSS (SIX PIECES)

MALTESE CROSS TO SQUARE (SEVEN PIECES)




SWASTIKA TO SQUARE (SIX PIECES)

شكل ٤

ويبين شكل ٤ خمسة من طرق تشريح عدد من هذه الاشكال .

أن تشريح «ليند جرين» للشكل السداسى إلى مربع، يختلف عن طريقة اخرى، من خمسة أجزاء، عرفت على نطاق أوسع، ونشرها «دودينى» فى عام ١٩٠١ ميلادية.

إن تشريح الشكل ذى الاثنى عشر ضلعا إلى الصليب اليونانى، المبين فى شكل ٣، والذى نشره «ليندجرين» فى المجلة الشهرية الرياضية الإمريكية، فى شهر مايو من عام ١٩٥٧، يعد من إنجازاته الشهيرة.

طريقة عمل التشريح :

كيف يمكن محاولة حل معضلة فى التشريح الهندسى ؟

يصعب شرح هذا الموضوع هنا شرحا كاملا. إلا أن السيد « ليند جرين » قد كشف عن طرقه الخاصة ، فى مقالين بعنوان « التشريح الهندسى » ظهر فى مجلة « مدرس الرياضيات الاسترالى » العدد عام ١٩٥١ ، والعدد ٩ ، عام ١٩٥٣ . ثم كشف عنها بعد ذلك فى بحث بعنوان « التقدم فى التشريح الهندسى » ، ظهر فى المجلة الرياضية البريطانية ، فى شهر مايو من عام ١٩٦١ .

ويبين شكل ٥ أحد طرق « ليند جرين » بالنسبة لصليب لاتينى ومربع .

يجب أن يكون الشكلان بنفس المساحة . يقطع كل شكل بطريقة بسيطة ، بحيث يمكن إعادة تنظيم القطع إلى شكل متوازى الجانبين . وتوصل ثلاث أو أربع من هذه الوحدات إلى بعضها البعض ، لتكون شريطا متوازى الجانبين .

وواضح أنه ليس من الضرورى قطع المربع فى حالتنا هذه ، لتكوين شريط وحدته المربع .

ويجب رسم الشريطين على ورق شفاف

ويوضع أحد الشريطين على الآخر ، كما فى الشكل ، ويدار بعدة طرق ، بحيث يمر طرفا كل شريط بنقط خاصة من الشريط الآخر .

إن الخطوط التى تقع فى المساحة المشتركة بين الشريطين ، تعطى تشريح أحد الشكلين ، ليعطى الشكل الآخر .

ويجب تجربة الشريطين فى عدة أوضاع حتى نحصل على أفضل تشريح . ويبين شكل(٥) كيف تمكن « ليند جرين » من تشريح الشكل الى خمسة أجزاء فقط ، والذى تقدم به خطوة عن الرقم القياسى السابق ، الذى كان يتكون من ستة أجزاء .

مثال آخر :

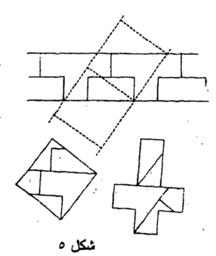
وهناك طريقة اخرى اتبعها « ليند جرين » لتشريح شكل ثمانى الاضلاع ، الى مربع . وهذه الطريقة مبينة فى شكل ٦ نلاحظ أنه أضاف مربعات صغيرة ، إلى الاشكال ثمانية الاضلاع . ثم وضع فوقها ورقة شفافة ، مرسوم عليها مربعات كبيرة « تبلغ مساحة كل منها مساحة الشكل ثمانى الاضلاع » ، ومربعات صغيرة ، بنفس المساحة السابقة .

وواضح أن هذا يؤدى الى تشريح الشكل ثمانى الاضلاع الى مربع بخمسة اجزاء وقد كان أول من اكتشف هذا الشريح خبير الالغاز الانجليزى « جيمس ترافيرز » ونشره فى عام ١٩٣٣ .

تشريحات بارعة :

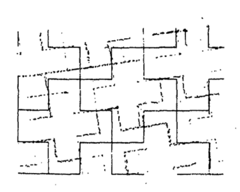
لقد تمكن « ليند جرين » من تشريح مربع الى تسعة أجزاء ، يمكن ترتيبها لتكوين صليب لاتينى ، أو مثلث متساوى الاضلاع . كما تمكن من تقسيم مربع إلى **تسعة أجزاء ، لتكون شكلا سداسى** الاضلاع ، أو مثلثا متساوى الاضلاع وتمكن من تقسيم مربع إلى تسعة أجزاء ، يمكنها أن تكون شكلا ذاثمانية أضلاع ، أو صليبا يونانيا .

كما اكتشف طريقة تقسيم صليب يونانى إلى ١٢ قسما ، لتكوين ثلاثة صلبان يونانية أصغر مساحة ، ومتساوية فى المساحة . وقد حطم بذلك الرقم القياسى السابق الذى حققه « دودينى » بثلاثة عشر قطعة . لقد تبين أن تقسيم صليب يونانى إلى صليبين متساويين أصغر مساحة ، إنما هو عمل أسهل كثيرا ، تمكن « دودينى » من تحقيقه عن طريق خمسة أجزاء . ولا يعرف على وجه التحقيق ما إذا كان قد استخدم طريقة « ليند جرين » ، المبينة فى شكل ٧ .



شكل ٥

شكل ٦



شكل ٧

وقليل من الناس أولئك الذين يمكنهم إختبار تشريح مثل هذا ، بدون أن يثيرهم شعور بالجمال ، إلى درجة أو إلى أخرى وحتى ذلك الشخص الذى لا علم له بالهندسة لايملك بعد فحص هذه الرسومات إلا أن يقول « ماأجملها ! » هذا ماكتبه « دوينى »

كما كتب يقول : « لقد عرفت أكثر من شخص دفعتهم الاثارة الناتجة عن ألغاز التشريح هذه الى دراسة الهندسة »

مرجع تقليدى :

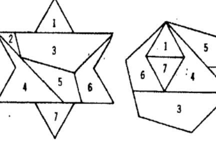
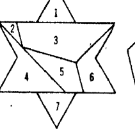
وفى عام ١٩٦٤ ، ظهر كتاب « التشريحات الهندسية » من تأليف « هارى ليندجرين » ويعتبر أوسع دراسة للتشريح الهندسى ظهرت بأى لغة ، ويحتمل أن يبقى ، لفترة طويلة ، المرجع التقليدى فى هذا الموضوع .

وفى هذا الكتاب ، أورد المؤلف بيانا بالارقام القياسية الحديثة ، كما بين طريقة التشريح فى كل حالة .

وقد حدثت حادثة طريفة ، عندما نشر « ليند جرين » بيانا مماثلا فى المجلة الرياضية ، فى عام ١٩٦١ . فقد ظهر خطأ مطبعى ، كان من نتيجته أن ظهر أن أقل عدد من القطع التى يجب تقسيم الصليب اللاتينى إليها لتحويله الى شكل سداسى هى ستة « بدلا من سبعة »

وحدث أن إطلع كاتب على هذا الخطأ وصححه فى مقال ظهر بعد ذلك .

عندئذ سارع « ليند جرين » إلى البحث عن طريقة لتحقيق ذلك بستة قطع فقط ، ونجح فى ذلك . وكتب فى كتابه أن ماوجده ذلك الكاتب خطأ مطبعيا ، إنما هو صحيح ويبين شكل ٨ طريقة تشريح نجمة سداسية إلى شكل مسدس الاضلاع ، بسبع قطع .

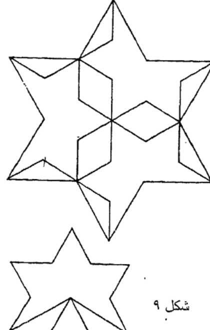
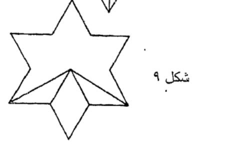



شكل ٨

فى عام ١٩٦٧ ، توصل الى هذه الطريقة « بروس جيلسون » من مدينة نيويورك ، كما توصل « ليند جرين » الى طريقة مختلفة قليلا ، وأوردها فى كتابه المعروف .

أما شكل (٩) فإنه يبين اكتشافا حديثا ، توصل إليه « ليند جرين » وفيه تشريح لثلاثة نجوم سداسية ، إلى ١٢ قطعة ، لتكوين نجمة سداسية كبيرة .

وبهذه الطريقة نجده قد تمكن من تقليل عدد القطع « ١٣ قطعة » التى جاءت فى كتابه المعروف .

شكل ٩

البرتقال يحميك من تجلط الدم

أثبتت الابحاث العلمية التى أجريت مؤخرا بالولايات المتحدة الامريكية أن البرتقال يحتوى على مادة تعرف بأسم « البيوفلافونيذر » وهى مادة تحول دون تجلط الدم على جدران الاوعية الدموية وبذلك تساعد القلب فى عملية ضخ الدم بسهولة ويسر مما يبعد عن الانسان احتمالات الاصابة بالامراض التى تهدد القلب .

ويرى الخبراء أن الانسان العادى يحتاج يوميا الى هذه الماده خاصه أنها تعمل أيضا على تقوية الاوعية الدموية وتحميها من حدوث أى نزيف داخلى وتحصنها ضد الضعف والحساسيه لذلك ينصح خبراء التغذية ان تتضمن قائمة طعام الاسرة صنفا من أصناف الفاكهة الحمضية مثل البرتقال واليوسفى .

مادة جديدة ضد السرطان

حضر علماء جامعة **John Hopkins** مادة جديدة ضد السرطان أطلقوا عليه اسم **Ampigen** من المعتقدات أن تتمتع هذه المادة بتأثير مضاعفا وهو تنشيط مقاومة الجسم الذاتية ضد السرطان . بالاضافة الى ايقاف نمو الخلايا السرطانية . أعطت التجارب نجاحا يقدر بنسبة ٧٥٪ على التجارب التى أجريت على الحيونات . كما أن التجارب الاولى على مرض السرطان لم تظهر آثارا جانبية خطيرة .

● هل تتربع الأعشاب من جديد فوق عرش العلاج ؟

● نقيب الأطباء :

إنها ظاهرة صحية ..

● نقيب الصيادلة السابق :

منظمة الصحة تحذر من أخطار الدواء ..

روشته الطبيب تغيرت ملامحها .. فأصبحت تتضمن النصح بشرب العرقسوس وعلى ورق الجوافة والترمس بدلا من الحقن والادوية الكيماوية ، والكبسولات .

يؤكد بعض الاطباء والصيادلة أن هذه ليست عودة إلى الوراء وإنما صحوة جاءتنا بعد نومة طويلة تعبت فيها أجسادنا وذبلت من الآثار الجانبية التى تحدثها الادوية الكيماوية .

ومعظم هذه الادوية - كما يقولون - تضرنا من حيث تنفعنا ، ونكتشف فى النهاية أن قرص الاسبرين الذى عالجنا من الصداع أصابنا على مر السنين بالتعب الكلوى أو قرحة المعدة ، وأن المهدئات التى كنا نتناولها لتخفيف القلق سببت لنا اضطرابا فى خلايا المخ أو سرطانا لاقدر الله ..

الدكتور فوزى سليمان أخصائى الامراض الصدرية حسم الموقف وقرر أن يعالج مرضاه بالاعشاب الطبية فهى - كما يقول - عودة للوعى وليس رجوعا للقديم ، وحصل على موافقة وزارة الصحة وبدأ مزاولة مهنته بالعلاج بالاعشاب ، وطبع ذلك واضحا على كل روشتاته ، فبدأ العلاج بالخلة والينسون والنعناع والسنامكى وبذر الكتان .

حتى حصوة الكلى والحالب لها علاج عنده وهو نقع بذور الفجل والجذر فى ماء ساخن يتناوله المريض فتنزل الحصوة بعد يومين أو ثلاثة بشرط ألا يزيد حجمها عن سنتيمتر واحد !

فول مدشوش .. للحموضة :

وقد يتردد المريض فى البداية عند تناول الاعشاب الطبية كعلاج - **كما يقول الدكتور فوزى** - لكنه حين يجربها يغير رأيه ويصر على استعمالها - مثالا بشخصية عامة جاء إليه يشكو من حموضة المعدة بعد أن طاف كل بلدان أوروبا بحثا عن علاج دون جدوى ، وخرج من عنده وهو يحمل روشتة صغيرة كل ماتتضمنه هو بضع حبات من الفول المدشوش يمضغها على مدار اليوم ، وكانت النتيجة شفائه التام !

مطرب مشهور جاء إليه يشكو من ربو شعبى مزمن أدى إلى ضعف أحباله الصوتية ، فكتب له فى الروشتة لبان دكر يشربه كل صباح قبل الفطور ... وكذلك أوراق الجوافة .

وهذا لايمنع - **كما يقول الدكتور فوزى سليمان** من استخدام الادوية الكيماوية حسب ظروف الحالة ، فالالتهاب الرئوى الحاد على سبيل المثال لاتجدى معه الاعشاب الطبية مثلما تفعل المضادات الحيوية .

كزبرة لمرض السكر :

طبيب آخر هو **الدكتور خليل مسيحة أخصائى الامراض الباطنية** أختار العلاج بالاعشاب ... يقول اننى أصف الاعشاب الطبية بجانب الادوية الكيماوية التى أحرص أن أقلل منها بقدر الامكان لما لها من آثار جانبية ، رغم أن هذه الادوية مصنوعة أيضا من الاعشاب ، بعكس الحال فى العلاج بالعشب الاصلى ... على سبيل المثال هناك عشب هندى استخلص منه دواء لخفض الضغط الأن الاطباء لاحظوا أن هذا الدواء يصيب الجسم بعد فترات من تناوله بأمراض خبيثة ، فى الوقت الذى يعمل فيه العشب الاصلى على خفض الضغط دون إحداث أى آثار ، وأنا أصف لمرضى السكر «الكزبرة» التى تحمص وتطحن ، وكذلك حبوب الحلبة مع خلطهـــا ليضاف لكل عشرة أجـــزاء من هذا المخلوط جزء واحد من الترمس المدقوق ، ثم يؤخذ من هذا المخلوط ملعقة صغيرة يوميا ..

أما فى حالات كسل الكبد فعلاجها النعناع بوضع أوراقه الجافة أو الخضراء فى كوب ماء يغلى ويشرب دافئا بعد تحليته بالسكر ، لذلك نرى أن أفضل الادوية الكيماوية لعلاج الكبد تستخرج من زيت النعناع .

العرقسوس للروماتيزم :

لاأستعمل الدواء أبدا لاننى أخاف من أثاره الجانبية .. **هكذا يقول الدكتور هنرى أمين عوض أستاذ الامراض الجلدية والتناسلية ومدير مستشفى القاهرة** فالاعشاب أكثر أمانا ..

والدكتور أمين عوض يصف لمرضاه هذه الاعشاب ... فهو يصف لمرض السكر أكل بصلة متوسطة الحجم كل يوم لان البصل يعمل على خفض البول السكرى ، فى الوقت الذى لاتفيد فيه أدوية السكر مثل «الانسولين» فى هذا المجال ، لذلك تكفى كما يقول بصلة صغيرة لعمل تحكم فى سكر الدم، لان البصل يحتوى على مادة فعالة مضادة للسكر ، وقد تم استخراجها فى كلية الصيدلة ، لذلك نرى - على حد قوله - ان الناس فى الصعيد وأعماق الريف لايصابون بمرض السكر والسبب هو البصل .



الدكتور
هنرى أمين

وقد يطلب المريض بنفسه - كما يقول **الدكتور هنرى أمين عوض** علاجا من الاعشاب لانه حل من الدواء الكيماوى .. على سبيل المثال .. جاءنى أحد المرضى يشكو من آلام روماتيزمية فى الظهر ، ولم تجدى معه الادوية الكيماوية بل أصابت معدته ، فوصفت له العرقسوس فقط ، وكانت النتيجة أن انخفضت ألآم الروماتيزم وشفيت المعدة .. فالعرقسوس كما يقول يعالج الروماتيزم دون أن يحدث مثل الكورتيزون . أضرارا خطيرة مثل قرحة المعدة والبول السكرى واضطراب الهرمونات فى الجسم :

ولايتوقف **الدكتور أمين عوض** عند ذلك - كما يقول - بل يجرى العديد من الابحاث لاكتشاف فاعلية الكثير من الاعشاب الطبية ، فقد أنتهى من عمل بحث على نبات «بذر القاطونـــة» للعـــلاج الموضعى فى كثير من الامراض الجلدية ، وثبتت فعاليته فى علاج أكثر من ٤٠٠ حالة مرض دون اصابتهم باعراض جانبية مثلما كان يحدث نتيجة استخدام الـمضادات الحيوية .

نقيب الاطباء :- إنها ظاهرة صحية :

الدكتور ممدوح جبر نقـيب الاطباء يقول عن الاتجاه للعلاج بالاعشاب أنه ظاهرة صحية ... فهناك اتجاه عالمى للعلاج بالنباتات الطبية ، وأنا لاأكتبها فى روشتاتى وانما أصف للامهات اعطاء أطفالهم الينسون والكراوية وغيرها من الاعشاب الطبية المفيدة ..

الدكتور
ممدوح جبر

أما **الدكتور رفعت كامل أستاذ الجراحة بكلية طب عين شمس** فيقول أننا نعرف أن معظم الادوية الكيماوية لها أثار جانبية ، وقد تكون خطيرة ولكن لايوجد بديل أقل خطورة ، والطبيب دائما يقوم بعملية حسابية قبل وصف الدواء للمريض .. فهو يحسب خطورة استعمال المريض لهذا الدواء ، وفى الوقت نفسة يأخذ فى اعتباره الخطورة الكبرى التى ستلحق به إذا لم يستعمله ..

ونحن - كما يقول - نعترف بأن هناك بعض الاعشاب الطبية المفيدة جدا ولكن بعد أن يقوم أساتذة الصيدلة بتقيمها وأثبات كفاءتها وعدم وجود اثار جانبية لها .. وعندئذ لن يوجد من يعارضها :

والطريف أن بعض الاطباء مقتنعون بفكرة العلاج بالاعشاب الطبية لكنهم لايصفونها لمرضاهم ، لانها ليس موضة ، أو خوفا من أن يؤدى ذلك إلى استهانة المرض بهم فينصرفون إلى طبيب آخر .. من هنا نرى أن بعض هؤلاء الاطباء يقومون بتحويل مرضاهم إلى طبيب يصف الاعشاب الطبية حتى يعالجهم بها .

←

منظمة الصحة ..

وناقوس الخطر :

حملت أوراقى بعد ذلك إلى الدكتور **عبد الله عدلى نقيب الصيادلة الاسبق** ...فمعظم الصيدليات تمتلىء الان بالاعشاب الطبية جنبا إلى جنب مع الادوية الكيماوية .. وحين سألته عن ذلك قال .. يجب الا تتعجب من ذلك .. فقد كانت المداواة فى العصور القديمة قائمة على النباتات الطبية بصفة رئيسية .. لكن تطور العلوم الكيماوية بعد الحرب العالمية الثانية ، جعلنا نعتمد تدريجيا على الادوية الكيماوية الحديثة .

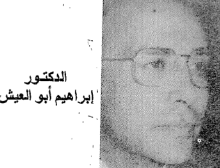
الدكتور
عبد الله عدلي

وبرغم التقدم الذى أحدثه العالم فى هذا المجال إلا أن منظمة الصحة العالمية أخذت الان تدق ناقوس الخطر .. فقد أكدت الابحاث العلمية أن هذه الادوية لها آثار جانبية خطيرة لاتحس بها إلا بعد الاستعمال الطويل .

ولم تكتفى المنظمة بدق الناقوس بل راحت تأخذ خطوة ايجابية بغرض كتابة تحذير واضح من الاثار الجانبية لكثير من هذه الادوية أو التنبيه الشديد على منع الحوامل من تناولها لانها تسبب تشوه الاجنة على المدى البعيد أيضا ، وكأننا نبتلع المرضى فى صورة دواء كيماوى .

هل لدينا أعشاب :

ولكن إذا فرضنا أن فكرة العلاج بالاعشاب الطبية لاقت نجاحا فى مصر .. فهل لدينا الاعشاب الطبية التى تكفى للعلاج بدلا من الادوية الكيماوية .



الدكتور
إبراهيم أبو العيش

الدكتور ابراهيم أبو العيش – مدير إحدى شركات الاعشاب -يقول نمتلك عينات كثيرة من النباتات الطبية لكنها تنمو متفرقة وبشكل شيطانى .. أى أننا لانمتلك حتى الآن مساحات اقتصادية من النباتات الطبية ، وهذا يحتاج إلى مجموعة من العلماء المتخصصين يعملون معا مثل عالم النبات الذى يتعرف على أنواع هذه النباتات ، وعالم الصيدلة لتحليلها وتوضيح المواد الفعالة بها ، وعالم الطب الذى يوضح لنا الاثر الطبى لها مع توضيح دواعى استعمالها والجرعات ومدة الاستخدام .

وكل هذه التخصصات موجودة فى مصر ، لكن لايربطها عمل منظم ينتج من خلاله مساحات اقتصادية من النباتات الطبية يعتمد عليها فى العلاج بدلا من الادوية الكيماوية .

وقد يكون العلاج بالاعشاب فى مصر قائما ، لكنه مازال محدودا إذا ما قورن ببلد مثل المانيا الغربية ، حيث يمثل الادوية من الاعشاب ٢٥ فى المائة من الدواء ، لذلك يجب أن نعد قبل تعميم العلاج بالاعشاب الطبية أن يتعود الناس أولا على الاعشاب بأن نقدم لهم فى البداية مشروبات صحية من الاعشاب يتناولونها لازالة الوعكات الخفيفة التى لاتستدعى الذهاب إلى الطبيب .

تحقيق : محمود نافع

زجاج من مادة كيميائية بـــدلا من الرمـــل

مجموعة من الباحثين بجامعة فلوريدا بأمريكا توصلوا إلى إنتاج الزجاج بطريقة حديثة مبتكرة .

والطريقة الجديدة تقوم على صب مادة كيميائية سائلة اطلق عليها إسم تيترا ميتوكس سيلين فى قوالب ويتم ذلك فى حرارة الفرن العادية ثم يضاف اليها الماء لتحويلها الى ماده جيلاتينية تشكل فى قوالب حسب الصلب ثم تترك عدة أيام لتجمد وتكون النتيجة الحصول على زجاج مثل الزجاج العادى وفى صلابته ونقائه وقوة أحتماله .

وقد أوضح الباحثون أن هذه الطريقة تتجنب استخدام الافران العالية الكفاءة للصهر وبواسطتها يمكن تشكيل الزجاج الضخم الحجم والمعقد التكوين فى عدة أيام بدلا من سنوات فعلى سبيل المثال مرايا التلسكوب تحتاج الى تصنيع بطىء وسحق كامل للمكونات ويستغنى فى هذه الحالة عن حوالى ثلثى المكونات لاستخراج زجاج نقى لكن يمكن بهذه الطريقة الحديثة إنتاجه فى مرحلة واحدة وبكفاءة عالية .



الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التي يفقدها جسمه أثناء الإسهال

محلول معالجة الجفاف إكسير الحياة



مميزاتــه : ١ - يعطى الطفل فرصة اختيار توقيت التوقف عندما يتم الإرواء ، وبالتالي تقل فرصة حدوث إرواء زائد عن الحد .

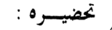
٢ - رخيص الثمن ، سهل التحضير .

٣ - تجنب مضاعفات العلاج عن طريق الوريد .

٤ - متوفر في كل مكان (بالمراكز الصحية ، المستشفيات والصيدليات) .

٥ - لا يحتاج الى تجهيزات خاصة (فقط كوب وملعقة صغيرة) .

٦ - مريح للطفــــل . ٧ - يعطى بثقة في ٩٥٪ من الحالات .



تحضيــره :



يذاب كل كيس (٥,٥ جم) من محلول معالجة الجفاف في ٢٠٠ سم³ من الماء النظيف . ٢٠٠ سم³ = ملء الكوب الخاص بالمشروع أو= ملء زجاجة شويبس أو زجاجة ميراندا أو زجاجة بيبسي صغيرة فارغة .

* يعتبر الإلتزام بهذه المقادير من أهم عوامل نجاح العلاج لأن زيادة التركيز أو التخفيف يضر بالطفل

* ويجب إرشاد الأمهات إلى عدم إضافة أية مواد اخرى اليه .

كيفية عطائــه :

- يعطى نصف ملعقة صغيرة كل دقيقة بإستمرار حتى ينتهي الإسهال .
- يتم عمل محلول جديد بنفس الطريقة كلما إنتهت محتويات كل كوب .
- يجب استعمال المحلول خلال ٢٤ ساعة فقط من تحضيره .



جابر بن حيان

الدكتور
احمد سعيد الدمرداش

توطئـــة : لقد لبث الشرق أحقابا ، يخضع لغزو معنوى منظم ، عبئت له قوى الاقطاع الماردة وأسلحة الاستعمار الخبيثة وكان كل همها أن تعزل ابناءه عن ماضيهم وتبترهم عن أصولهم ، فألحت على تاريخنا بالتشويه والتحزيــف والبتــر ، حتــى استطاعت لمدى قرون أن تحجب أضواءه وتطوى مفاخره ، وتمسخ أمجاده ، فعاشت أجيال منا فى عزلة رهيبة عن ماض لنا أغر ، أذهل الدنيا وبهر التاريخ .

وتجمعت كل هاتيك الروافد لتستقبل الجيل الحالى ، صاحب الغد فألفى نفسه مجذوبا الى الغرب بحكم رواسب موروثة فى أعماق كيانه وبحكم خضوعه لذلك الغزو الفكرى الطويل المنظم وكان على رجال العلم واجب لكى يقاوموا هذه الجاذبية أن يقضوا أولا علـى هاتيك الـرواسب قدر مايستطيعـون وأن يعبئـوا قواهم لإماطة

انحجب عن العلماء والمفكرين العرب الذين ساهموا فى تثبيت دعائم القومية العربية .

لذلـــــك

قد اخترنا الكيميائى العربى العملاق جابر بن حيان الصوفى الذى كان أول من بنى اصول الكيمياء النظرية فقفز بها من مستوى كانت سداه الاحاجى والشعوذة ولهجته الدجل والسحر الى مستوى التفكير المنطقى السليم المبنى على المشاهدات والتجربة والاستقراء ، وقد ظلت أبحاثه ومؤلفاته منارا لهذا العلم منذ فجر الحضارة العلمية فى القرون الوسطى .

ولد جابر فى طرسوس أوطوس من بلاد خراسان عام ٧٢١ ميلادية وكان والده يشتغل فى بضاعة العقاقير الطبية ، وقد تلقى الحكمة وعلم الصنعة فى الكوفة على استاذ يسمى حربى يذكره جابر فى بعض كتبه ، كما يذكر جعفر الصادق الامام السادس للشيعة فلما استتب الامر لبنى العباس قربه الخليفة هارون الرشيد الى بلاطه والى البرامكة وقد عانى بعد ذلك من جراء التقرب إلى البرامكة ما عانوا من فتك الرشيد بهم والبرامكة من أصل فارسى فكانت مهمتهم فى الدولة الاسلامية كمهمة اليونان فى الدولة الرومانية يحتاج اليهم القادة الجدد لخبرتهم وعلمهم ويخشون سجونهم فى الوقت نفسه لذلك تخلص منهم هارون الرشيد .

وقد فر جابر بعد ذلك الى الكوفة وظل فيها مختفيا ومنصرفا الى تحضير الاكسير لصحة هوائها كما ذكر بن النديم فى فهرسته وقد عاش الى عصر المأمون ومات حوالى سنة ١٩٨ هجرية ، ويذكر بن النديم ايضا أن ابا موسى جابر بن حيان كما كان يلقبه الرازى فى كتبه قد ألف ثلثمائة كتاب فى الفلسفة وألف ثلثمائة كتاب فى الحيل وألف ثلثمائة رسالة فى صنائع مجموعة والات الحرب ثم ألف فى الطب كتابا عظيما ثم ألف فى الطب بعد ذلك نحو خمسمائة كتاب مثل كتاب المحبة والتشريع ؛ ثم ألف كتب المنطق على رأى استطاليس .. الـخ والمعروف أنه لايوجد منها الى الآن إلا نحو ثمانين كتابا فى خانات المكتبات العامة والخاصة فى الشرق والغرب وأعمق الكتب التى ألفها فى الكيمياء النظرية هو كتاب السبعين الموازينية الذى نحـــن بصدد تلخيصه .

لم يظهر جابر على مسرح الحياة إلا بعد أن درس التراث العلمى الذى ورثته روح الحضارة الاسلامية من مراكز اشعاعية ثلاث :

١ - الفلسفة فى العلوم التكنولوجية التى ترعرعت فى مصر وبابل واشور .
٢ - الفلسفة والعلوم الفارسية والهندية .
٣ - الفلسفة والعلوم الاغريقية .

وقد تطور علم الكيمياء قبل جابر فى البلاد العربية وفى هذه المراكز الاشعاعية بعد أن مر بثلاث مراحل بحسب قول الفيلسوف كونت .

المرحلة الاولى وهى مرحلة الخرافات والمثيولوجيا حيث كان الاعتقاد يسود بأن جميع الظواهر الكيميائية تبعثها الارواح والشياطين .

والمرحلة الثانية وهى مرحلة الفلسفة حيث شعر الانسان بكيانه فى الكون وأنه يستطيع أن يستنبط قوانين الطبيعة بعقله وتفكيره .

والمرحلة الثالثة وهى مرحلة العلم أو مرحلة الايجابية حيث التجربة والقياس والاستقراء والعصر الذى عاش فيه جابر هو عصر المرحلة الثالثة هذه .

ومن ناحية اخرى فإن نمو العلم يتبع النظم الاقتصادية للبلد الذى عاش فيه هذا العلم ؛ فقد يقفز قفزات سريعة أو يمشى فوق الزمان حينا طبقا للمجتمع الذى يحتضنه والذى يمر بخمسة أقسام بحسب النظرية الجديدة التى القاها حديثا البروفسير والت ويتمان روستو الاستاذ بجامعة كمبردج وهذه الاقسام هى :

١ - المجتمع المتمسك بتقاليد معينة .
٢ - المجتمع الذى يمر بفترة انتقال يتم خلالها وضع الاسس الذى سيبنى عليها تغيير ذلك المجتمع .
٣ - المجتمع الذى يجتاز الفترة الحرجة فى حياته ، وهى فترة الانطلاق وابتداء حياة جديدة .
٤ - المجتمع الناضج ، وهو المجتمع الذى تنتشر فيه اساليب ونظرات جديدة الى النظم والوسائل الاقتصادية .
٥ - المجتمع الذى وصل الى مرحلة الاستهلاك على نطاق واسع .

وفى عصر بنى أمية وصل العلم فى الكيمياء على يد خالد بن يزيد بن معاوية الى مرحلة الانتقال تحت ضغط التحدى الخارجى فآثر خالد أن يزهد فى الخلافة ونجح فى ترجمة كتب الاغريق على يدى اصطفن الاسكندرى وكان الفضل من اليونانية والقبطية الى العربية ثم أخذ العلم بجميع فروعه يتدفق فى بدء الخلافة العباسية ويترجم من جميع اللغات على يد الفلاسفة من أهل شمال الشام إلى اللغة العربية التى أظهرت مرونة كبيرة فى شتى المصطلحات والتعبيرات فى ضوء مرحلة الانطلاق وفى روح الحضارة الاسلامية وظهر جابر بن حيان عملاقا فى الكيمياء النظرية ورث عن والده معرفة العقاقير واسمائها وتعلم من طائفة الاسماعيلية المتصوفة فلسفة الاعداد ورغم أنه نشأ نشأة صوفية إلاأنه نحى منحى حسيا اساسه التجربة والمشاهدة والقياس والاستقراء ولم يكتسب علمه فى الكيمياء عن طريق المنحى الاشرافى حيث يسلك المتصوف الى المعرفة طريق الرياضة والمجاهدة ورياضة النفس بالزهد عن متاع الدنيا والانصراف عن شواغل الحس والانقطاع الى التأمل الباطنى حتى يصل طالب المعرفة الى حال يذهل فيه عن الوجود الخارجى ويغيب فيه عن نفسه فتشرق المعرفة عليه بفيض الهى .

ذكر جابر فى مخطوط السبعين الموازينيه أوفى مخطوط الموازين كما يسمى احيانا أن المعادن السبعة المعروفة وهى الذهب والفضة والنحاس والزنك والنيكل والقلعى «القصدير» والاسرب «الرصاص» والحديد والخارصينى «وهو سبيكة من النحاس والزنك والنيكل» لابد أنها نشأت فى الارض من تأثير الكواكب السبعة فبذلك نسب الذهب للشمس والفضة للقمر والنحاس للزهرة والقلعى للمشترى والاسرب لزحل

والحديد للمريخ والخارصينى لعطارد، ومن الغريب أن نظريته هذه قد تحققت فى القرن العشرين حيث اثبتت الارصاد الجوية الحديثة أن المريخ يغطى سطحه بجبال ووديان حمراء أكبر الظن أنها خامة اكسيد الحديد وفضلا عن ذلك فإن فكرة الرجوع الى المجموعة الشمسية قد لجأ اليها العالم الكيميائى بوانكريه عام ١٩٠٤ م حين اكتشف الالكترونيات فاقترح تكوين الذرة مثل الكوكب زحل، تدور حوله التوابع والذره، اذن فقد كان جابر جريئا فى نظريته بالنسبة للعصر الذى كان يعيش فيه ومجرد لجوئه فى التفكير الى المجموعة الشمسية يعتبر رائدا لعلماء الكيميا فى مستهل القرن العشرين امثال رزرفورد وج ج تومسون وغيرهما.

فلسفة جابر :

فى مخطوط الموازين الذى نحن بصدده كان جابر متأثرا بفكرة هرمس الحكيم البابلى وهى أن أصل الاشياء واحد فمن البذرة ينبت الشجر ويكبر ويتفرع بفروع كثيرة، فلمَ لاتكون المعادن الموجودة فى عصر جابر أصلها واحد وأنها تختلف فى الطبائع وهى الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة وأن هذه الطبائع ماهى إلا طاقات كامنة فى صفات هذه المعادن.

وفى المقالة الثامنة عشر من مخطوط السبعين قال جابر :

«ان الله تبارك وتعالى لما خلق الفلك وخلق فيه هذه الاربعة العناصر «رأى استطاليس» التى هى النار والماء والهواء والارض وكان أصلها أولا أن العناصر الاول لما اختلطت ولحق كل واحد مركزه - وذلك بعد استعمال الجوهر - لحقت النار العلو فكان مركزها ولحق الهواء بالنار فيه من الحرارة فأعجزه عن البلوغ والاختلاط أما الرطوبة فصار دونها وصار وسطا، ثم لحق الماء بعد ذلك السفل وكان فى البعد من النار على النهاية بقطر مساء لبعده على قياس الاضواء ولحقت الارض بالماء فأقامتها بيبوستها، ثم أن الفلك دار وكانت الطبائع ضعيفة فعملت الحجارة فى المعادن، ثم أنه قوى وزاد دورانه فأهملت الاشجار والنبات، ثم قوى ودار دورانا تاما فانفعلت بذلك الحيوانات ثم استطرد :

ان الإصول الاول هى الاربع وهى الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة فاثنان منها فاعلان واثنان منفعلان للفاعلين فالحرارة فاعلة ومنفعلها من الاربع اليبوسة والبرودة فاعلة ومنفعلها من الاربع الرطوبة

والخطوة الجريئة التى خطاها جابر بعد ذلك هى فى استنباط جداول تبين العلاقة بين هذه الطاقات وبين صفات المعادن فكان رائدا للكيميائى دوبرنيز عام ١٨١٦ - ١٨٥٩ والكيميائى مندليف عام ١٨٦٩ الذى وصف جداولا يبين الترتيب الدورى للعناصر طبقا لاوزانها الذرية فبذلك قد سبقهما جابر بأكثر من ألف عام بصرف النظر عن النتائج التى وصل اليها كل منهم وفكرة جابر لاتنبثق من الوزن الذرى لأن هذا الفرق كان مجهولا ولم يكتشف بعد ولكنه بنى فكرته على أهمية الاعداد المتحابة التى كانت سائدة قبل عصر جابر وتتمثل فى الاعداد ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، وكذلك فى العدد ٢٨ وهو مجموع الحروف الهجائية وكلها فى مربع حساب البازرجة كالآتى :

٤	٩	٢
٣	٥	٧
٨	١	٦

فالأسرب «الرصاص» مثلا حار من الدرجة الاولى، اذن فالحرف «أ» وهو أول الحروف يعبر عن طاقة قدرها ٧ دوانيق.

وهو أن جاف من الدرجة الثانية فالحرف «س» يعبر عن طاقة قدرها درهم وهو أنها رطب من الدرجة الثالثة والحرف «ر» يعبر عن طاقة قدرها $1\frac{1}{4}$ درهم وهو أن بارد من الدرجة الرابعة فالحرف «ى» يعبر عن طاقة قدرها $\frac{2}{3}$ درهم – اذن مجموع طاقات الرصاص هو $12\frac{3}{4}$ درهم.

وهكذا فى بقية المعادن الاخرى مثل الفضة التى مجموع طاقاته $19\frac{5}{6}$ درهم اذن فإذا استطعنا أن نحول هذه الطاقات والتحكم فيها فبذلك يمكن تحويل المعادن الخسيسة الى معادن ثمينة مثل الذهب نظريا .

هكذا فكر جابر وهى نفس الفكرة التى تجول بالاذهان الآن بلغة الالكترونات فالعدد الذرى للرصاص هو ٨٢ وهو تمثيل عدد الالكترونات حول النواه والعدد الذرى للذهب هو ٧٩ فإذا أمكن التخلص من ثلاث الكترونات من ذرة الرصاص فإننا بذلك يمكننا تحويله الى الذهب .

اذن فجابر يعتبر رائدا لعلماء القرن العشرين فاتجاه افكاره بامكانيات عصره هى نفس اتجاه هؤلاء العلماء بامكانيات عصرهم ، ولم يكن يدور بخلد جابر أنه يمكنه علميا الحصول على الذهب بل هى مجرد نظريات وضعها ذلك لان الذهب لم يكن سلعة مشجعة فى الاسلام بل كان يقتصر على استخدامها فى العملة كالدينار والمحبوب لان روح الحضارة الاسلامية تخضع للآية القرآنية الكريمة :

« والذين يكنزون الذهب والفضة ولاينفقونها فى سبيل الله فبشرهم بعذاب أليم، يوم يحمى عليها فى نار جهنم فتكوى بها جباههم وجنوبهم وظهورهم هذا ماكنزتم لأنفسكم فذوقوا ماكنتم تكنزون » .

لذلك قد استبدل الخلفاء وأهل الثراء الذهب بالاحجار الكريمة كالياقوت والزمرد واللؤلؤ والمرجان وتحايل الفنان الاسلامى فى صناعة الخزف بأن زججها بالبريق المعدنى من النحاس أو الفضة أو الذهبى ولانجد فى العصر الاسلامى تماثيل أو أسرة من الذهب الخالص كماوجدت عند سائر المدنيات الاخرى كالمصرية والبابلية، فالذهب اذن لم يكن سلعة مستهلكة بل سلعة ثابتة والطلب عليها قليل .

ان الفرية الكبرى التى افتراها الغرب بأن جابر كان يسعى للحصول على الذهب من المعادن الخسيسة هى فرية باطلة منشؤها القرون الوسطى فى أوروبا حين كان يسعى أمير الى مزيد من الذهب والنفوذ لكى يطغى على زميله فبذلك نشطت أذهان علماء أوروبا فى العصور المظلمة الى ترجمة كتاب الموازين لجابر لكى تتحقق لهم هذه الاهداف ، فالملك شارلكان قد عاصر هارون الرشيد وبصلاته الدبلوماسية للخلافة العباسية التى كانت تتكون من تراجمة وعلماء فإنهم حصلوا على كتب جابر ثم ترجموها ؛ فظنوا أنهم ملاقون بغيتهم كما استطاعوا نهب شعب الازيتيك الذى كان يقطن فنزويلا وأمريكا الجنوبية فاستولوا على كنوزهم الذهبية وتحولت أوروبا كلها الى تطبيق موازين جابر للحصول على الذهب حتى أن الكيمائى الانجليزى جون داستين عام ١٣٤٢ وكان استاذا بجامعات انجلترا قد ألف كتابا فى استخراج الاكسير بواسطة قليل من الزئبق والذهب والفضة ، وانتشرت هذه الاراء انتشارا سريعا ، واستغلها أهل الشعوذة والدجل حتى اضطر البابا جون الثانى عشر عام ١٣١٧ الى اصدار قانون De Criminie false يعاقب كل من اشتغل بهذا الدجل الكيمائى لحماية البسطاء من هذه الشعوذة ، كان جابر يضع النظريات الكيمائية وهو برىء من هذا الدجل الذى استغله قراصنة الغرب وكان يعتقد فى إمكان تحقيق هذا التحول نظريا حتى وصل به المطاف الى استنباط المكافىء الكيميائى الكهربائى .

جهاز كمبيوتر يحدد موقع سيارتك

لن تضل الطريق وانت على سفر فقد توصل العلماء الامريكيون الى ابتكار جهاز كمبيوتر جديد يستخدم أشارات القمر الصناعى لتحديد طريق سير السيارات .

ويقوم الجهاز الجديد الذى يوضع داخل السياره بتحديد موقعها من واقع الاشارات التى ترسلها الاقمار الصناعية ويوضحه ملونا على شاشته .

ومما يذكر أن هناك خمسة أنواع من الاقمار الصناعية التى تدور حول الارض تجهل خريطة للطرق حتى لايضل السائق طريقه وسوف يصل عدد هذه الاقمار فى نهاية عام ١٩٨٨ إلى ١٨ قمرا .



مهندس أحمد جمال الدين محمد

الذباب من اخطر انواع الحشرات على صحة الانسان والحيوان وهو نوعان :

أ - **الذباب غير اللاذع** وهو الذى يعيش على النفايات والقاذورات والسباخ وبقايا الطعام .

ومن أهم أنواع الذباب غير اللاذع : الذبابة المنزلية المعروفة .

ب - **الذباب اللاذع** : وهو الذى يعيش على امتصاص دماء الانسان والحيوان . ومن اهم أنواعه : ذبابة الاسطبل وذبابة التسى تسى .

١ - **ذبابة الاسطبل** : وتعرف علميا باسم ستوموكس وهى تلدغ الانسان والحيوان وتفضل مص دماء الخيول ولذلك تكثر بالقرب من الاسطبلات .

٢ - **ذبابة التسى تسى** : والمعروفة بذبابة النوم وهى والحمد لله غير موجودة ببلادنا مصر وتنتشر فى مناطق اعالى النيل والحبشة وهى تنقل مرض النوم للانسان والحيوان ايضا وتقلل من نشاطه وانتاجه .

وسنختار من بين هذه الانواع **الذبابة المنزلية المعروفة** لكى تكون موضوع مقالنا فى هذا العدد لان هذه الذبابة على الرغم من صغر حجمها نجد انها المسببة لاغلب الامراض والاوبئة التى تصيب الناس فى المناطق المدارية ومن بينها مصر فلعلك تعرف عزيزى القارىء ان تلك الذبابة الضئيلة الحجم تستنزف من ميزانية دولتنا الملايين من اجل علاج وفقد ساعات عمل بسبب الاصابة بالتيفود والباراتيفود والدوسنتاريا والاسهال **والكوليرا والدفتريا والجمرة الخبيثة وشلل** الاطفال والجدرى وتقيح الجروح وكلها تسببها وتنقل جراثيمها تلك الذبابة التى نستهتر بها ومن اجل تأكيد القول الصحى الشهير درهم وقاية خير من قنطار علاج ودعنا نتعرف عن قرب على تلك الحشرة وعلى كيفية مكافحتها وابادتها من اجل حياة افضل .

دورة الحياة

● تضع انثى الذباب فى المرة الواحدة من ١٠٠ الى ١٥٠ بيضة على القاذورات كأكوام السباخ والزبالة والبراز وبعد يوم او يومين فقط (تبعا لحالة الجو من رطوبة وحرارة) يفقس البيض وتخرج منه يرقات عبارة عن ديدان صغيرة وهذه اليرقات تتغذى على القاذورات المحيطة بها لمدة ٥ او سبعة ايام على الاكثر ثم تتصلب متحولة الى عذارى لمدة ٣ او اربعة ايام فقط تخرج بعدها ذبابة كاملة جاهزة لوضع البيض وهكذا مما يعنى ان الذبابة الواحدة لو قدر لها ان تضع ذريتها بدون ابادة فانها يمكنها ان تغطى الكرة الارضية بنسلها فى فترة وجيزة جدا .

المكافحة والابادة : واقتراح مشروع قومى لابادة الذباب فى مصر :

تتلخص مكافحة الذباب وابادته فى كلمة واجدة لاثانى لها وهى **النظافة** ، فنقطع على الذباب خط الرجعة فلن تجد الذبابة مع النظافة مأوى تعيش فيه ولا مكانا تضع فيه البيض ولامحطات تحط عليها من القاذورات ولا طعاما تأكله فتختل دورة حياتها السابق ذكرها وتهلك .

ومن طرق المكافحة المجدية حرق القمامة او ردمها بصفة دورية لمنع بؤر توالد الذبابات

المكافحة بالمبيدات الحشرية كالـ د.د.ت والجامكسان بواسطة اجهزة وزراة الصحة ووزارة الزراعة .

وفى المنازل يجب مراعاة عدم تعريض المأكولات للذباب وكذلك اوانى **الطهى يجب إحكام تغطيتها والعناية بغسلها بالماء والصابون كما تحفظ المأكولات فى دواليب محكمة (نمليات) وتغطى النوافذ بالستائر لمنع دخول الذباب** .

كما يجب العناية بنظافة المطابخ ودورات المياه بصفة خاصة .

واستكمالا لتوضيح خطورة الذباب اقدم هذه الامثلة النابضة بالواقعية عن خطورة تلك الحشرة على صحتنا وأموالنا .

● لو تركت ذبابة واحدة وذريتها بدون اعتراض لمدة عام لغطت الكرة الارضية بطبقة سمكها ميل من الذباب .

● لو تركت ذبابة واحدة فوق مستنبتات **معملية صناعية لامكن بسهولة تمييز العديد من مستعمرات الميكروبات المختلفة التي** خلفتها تلك الذبابة من أرجلها وقينها وسائر أجزاء جسمها .

● لو تركت ذبابة واحدة داخل أنبوبه اختبار ذات غطاء محكم مثقب لرأينا على جدران تلك الانبوبة اثارا (بقعا) بيضاء واخرى سوداء أما البقع البيضاء فهى براز تلك الذبابة الملعونة والإثار (البقع) السوداء فهى قيئها فمن يقبل بالله عليكم ان يترك تلك الذبابة تتجول هكذا فى حرية على طعامه أو طعام ابنائه أو يتركها هكذا **تعيش معه فى مكان واحد فلنبدأ أصدقائى** الاعزاء فى الدعوة من هذه الصفحة وابتداء من هذا المقال المتواضع أرى ان **تتبنى مجلة العلم مشروعا قوميا للقضاء** على الذباب فى كل مكان على أرضنا وليكن شعارنا (النظافة من الايمان) حفاظا على صحتنا وصحة ابنائنا وأموالنا .

ومن رأيى أن هذا العمل ليس بعزيز المنال لان شعب الصين (الف مليون نسمة) قد تمكن من خلال مشروع قومى مماثل ان يقضى نهائيا على الذباب والطيور الضارة والجراد على اتساع رقعة دولة الصين التى تعادل مساحة مصر أكثر من عشرين مرة .





● العودة الى بداية نشأة الكون ؟ ● ● آثار الامتناع عن تعاطى المهدئات أصعب من آثار تعاطى الهيروين ؟! ● ● الوثائق التى ترفض أن يصورها أحد !! ماده كيميائية فى المخ وراء النزعة للانتحار ● ● التليفزيون وراء اجتياح الصراصير ● ● دراكولا ومصاصو الدماء كانوا مصابين بمرض نادر فى الدم .

« احمد والى »

العودة إلى بداية نشأة الكون ؟

بركان مونا كيا الخامد فى جزر هاواى ، والذى يبلغ إرتفاعه ١٣ ألف و ٨٠٠ قدما يعتبر من اجمل جبال العالم بأشجاره البهيجة والتى تمرح بين اغصانها الطيور الملونة من كل شكل ونوع . ولكن ، وكما يحدث فى عصرنا الحديث ، فان المدنية تزحف إلى كل شبر من الارض ففوق قمة البركان الواسعة أقيمت ٦ تليسكوبات لمتابعة حركة الأجرام السماوية . والمكان يتمتع بجو جاف، مستقر مما جعله من بين احسن الاماكن فى العالم لعمليات الرصد . وفى الوقت الحاضر يجرى إنشاء تليسكوبين اخرين .

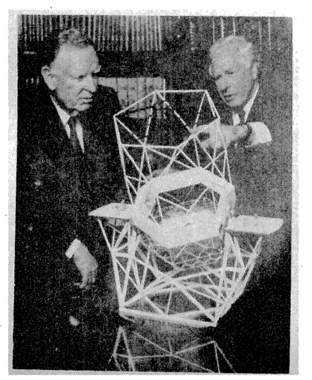
وبالاضافة إلى ذلك ، فإنه تجرى الاستعدادات لاستقبال قادم جديد اخر سينضم الى زملائه . فمعهد كاليفورنيا التكنولوجى بالاشترك مع جامعة كاليفورنيا سيقومان بإقامة اضخم تليسكوب فى العالم فوق قمة البركان . ومن المقرر أن يبدأ العمل فى اوائل العام القادم . وسوف يجهز التلسكوب العملاق بنظام جديد من المرايا يبلغ قطرها ٤٠٠ بوصة تقريبا . وذلك يبلغ ضعف اتساع ، اكثر من اربعة اضعاف المقدرة على جمع الضوء من اضخم تليسكوب فى العالم والمقام على جبل بالومار، فى كاليفورنيا . وعندما يبدأ الفلكيون فى استخدام العملاق الجديد فى سنة ١٩٩٢ ، فإنه سيزيد من عمق رؤية الكون ببلايين السنين الضوئية . وقد اعلن هوراد كيك رئيس مؤسسة كيك التى تبرعت بمبلغ ٧٠ مليون دولار من اجل اقامة التليسكوب : «لقد اخبرنى العلماء ان التليسكوب الجديد سوف يجعل فى الامكان رؤية ضوء الشمعة من بعد يوازى بعد القمر عن الارض» .

وتليسكوب كيك ، كما سوف يسمى ، هو الاول من جيل جديد من التليسكوبات العملاقة التى صممت للتغلب على مشكلات ضايقت الفلكيين منذ سنوات طويلة . فإن الفوتونات — جزئيات عديمة الكتلة تنقل الضوء — القادمة من مجرة قديمة من الممكن ان تسافر لبلايين السنين الضوئية فى الفضاء قبل ان تصل إلى انبوبة التليسكوب ولكن لو لم يتجمع ما فيه الكفاية من تلك الجزئيات فان الفلكيين سوف لا يتمكنون من رؤية شكل المجرة . ولجمع فوتونات كافية تستخدم طريقتان اخذ صور بتعرض طويل للضوء أو استخدام نظام اكبر من المرايا لجمع الضوء .

والكثير من الصور الفلكية تستغرق ساعات كثيرة لصنعها . ومع ذلك فلا يمكن جمع ما فيه الكفاية من الفوتونات للحصول على منظر واضح للاشياء الباهتة جدا . ومن ثم فان الحاجة تتطلب مرايا اكبر وبالاضافة الى ذلك فليس من الممكن تكبير مدى التليسكوبات التقليدية الا لدرجة معينة . لانه كلما كبرت المرايا فانها تبدأ فى التداعى تحت وطأة ثقلها . ولعدة سنوات كان عدد كبير من الفلكيين يعتقدون ان الحد الاقصى لقطر التلسكوب البصرى هو ٢٠٠ بوصة فقط .. ولكن ظهور الحاسب الالكترونى على المسرح غير تلك المفاهيم تماما .

وتحت قيادة العالم الفلكى

— هوارد كيك الذى تبرع بمبلغ ٧٠ مليون دولار لاقامة التلسكوب العملاق وهو يتطلع الى نموذج لنظام مرايا التليسكوب الجديد







Daily Telegraph



- قبة تليسكوب «كيك» فى مواجهة الصورة ومن خلفه بقية قباب التليسكوبات الاخرى على قمة جبل موناكيا بجزر هاواى

الدكتور جيرى نيلسون ، قام فريق من علماء وخبراء جامعة كاليفورنيا بتصميم مراة جديدة تماما . لن يكون سطحها مقعرا مثل تليسكوب جبل بالومار فى كاليفورنيا . ولكنها تتكون من ٣٦ قطعة زجاجية سداسية الاضلاع سمكها ثلاث بوصات . وسوف يجرى تنظيم تلك الاجزاء وتثبيتها ببعضها بحيث تتحرك بتناسق مع بعضها لتعمل كمراة عملاقة . وذلك الانسجام بين اجزاء المراة كان لايمكن تحقيقه بدون الحاسب الالكترونى ، الذى سوف يقوم باعادة تنظيم وحدات المراة طبقا للحاجة مائة مرة فى الثانية الواحدة .

ومن خلال تليسكوب كيك الجديد عندما يبدا العمل فى سنة ١٩٩١ ، فمن المتوقع ان يتمكن الفلكيون من فحص ودراسة أشياء كثيرة عن قرب ، مثل البقع الترابية حول بعض النجوم والتى من الممكن أن تكون عوالم جديدة فى دور التكوين مثل عالمنا الشمسى والنجوم النترونية الدوارة والتى تبث نبضات راديو شديدة الانتظام . ولان الضوء القادم من الفضاء والذى يسافر بسرعة ١٨٦ ألف ميل فى الثانية يأخذ وقتا طويلا للوصول الى الارض ، فانه كلما استطاع الفلكيون التعمق فى الفضاء بالتليسكوب الجديد ، فإنهم سيستطيعون التعمق اكثر إلى الماضى .

ويقول العالم الفلكى الدكتور مارتينى شميدت : «إنك عندما تستطيع التعمق والرؤية أكثر فى الكون ، فانك تكون فى نفس الوقت تعيد صفحات كتاب تاريخ الكون الى الوراء .. عند بداية كل شىء !! » وعندما يستطيع العلماء الوصول الى تلك المرحلة ، فسيكون فى استطاعتهم معرفة من اين أتى الكون ، والى اين يسير . ومن الممكن ايضا ان تشتد حيرتهم اكثر من قبل . ويقول الدكتور جيرى نيلسون : «من المحتمل أن تكون اكثر الاشياء التى سوف نكتشفها إثارة هى الاشياء التى لم تطرأ على عقولنا ولم نفكر فيها من قبل !؟» .

اثار الامتناع عن تعاطى المهدئات أصعب من اثار تعاطى الهيروين ؟!

فى الوقت الحاضر يتفق جميع العلماء والاطباء تقريبا على أن المهدئات والمسكنات والحبوب المنومة أصبحت تشكل خطرا بالغا على الصحة العقلية والجسدية لانسان العصر الحديث . بل أن الاطباء يقومون الان بإعادة تقييم بعض العقاقير المهدئة والمنومة التى كان الاطباء يصفونها بطريقة روتينية لمرضاهم . فقد ثبت أن عقاقير مثل «موجادون» و «فاليوم» والتى كانت تعتبر معتدلة لها اثار خطيرة على المدى الطويل . فإن اثار الامتناع عن تعاطيها قد تكون أصعب عن اثار الامتناع عن تعاطى الهيروين .

ومن وجهة نظر أحد كبار الباحثين . بجامعة جنوب كاليفورنيا بالولايات المتحدة ، أن القائمة الطويلة لمختلف أنواع المهدئات والمسكنات تجتذب إنسان المجتمعات المتقدمة ، المتخم بالقلق والتوتر والاكتئاب بالدعاية الرنانة التى تصاحب طرحها فى الاسواق بنفس الشكل الذى يقوم به العنكبوت السام بغزل مصيدته من الخيوط الحريرية الدقيقة المتألقة لكى تسقط فى ثناياها اللزجة المتشابكة الحشرات الغافلة .

وقد أجريت مؤخرا فى مستشفى مابرلى فى نوتنجهام بإنجلترا وفى مستشفى جاى بلندن دراسة واسعة حول تأثير تلك العقاقير على الاشخاص الذين تعودوا على تعاطيها ، وقد ثبت أنهم قد يعانون من اثار الامتناع عنها ، وذلك بعكس وجهة النظر الطبية التى كانت سائدة من قبل ، وكانت تعتبر العقاقير المهدئة مأمونة تماما كوسيلة لعلاج القلق والاضطراب النفسى . كما كان معتقدا أن تلك العقاقير خالية من أى تأثيرات جانبية غير مرغوب فيها ومن أى خواص تسبب إدمانها .

ونشر فى بريطانيا تقرير للرابطة القومية للصحة العقلية ظهر منه أن شخصا واحدا من بين كل سبعة أشخاص بالغين فى بريطانيا يتعاطى المهدئات . وكانت الرابطة قد بدأت بحث مشكلة الاعتماد على المهدئات عندما تزايد عدد الاشخاص الذين يلجأون للرابطة بسبب الاثار الجانبية لتلك العقاقير .

والمعروف أن العقاقير المهدئة الشائعة الاستعمال هى الفاليوم ، وموجادون ، وأتيفان ، ودالمين . وفى معظم الحالات تكون قد وصفت من قبل لمعالجة حالات التوتر والارق .

وأشار التقرير الى أن عدد المعتمدين على العقاقير المهدئة فى إزدياد مستمر وخاصة فى الولايات المتحدة التى بلغت أرقام توزيع العقاقير المهدئة بها أرقاما قياسية ، وبعد ذلك تأتى بريطانيا ، ومن بعدها بقية دول أوروبا الغربية . وفى نهاية الجدول تأتى الدول النامية ، والتى بدأ وباء العقاقير المهدئة يجتاحها هى الاخرى وخاصة فى المدن الكبرى . وفى بريطانيا بلغت نسبة المتعاطين للعقاقير المهدئة أكثر من ١٥ فى المائة من مجموع السكان .



Daily Telegraph



ويحذر التقرير الاطباء الذين مايزالون مستمرين فى وصف العقاقير المهدئة لمرضاهم ولفترات طويلة بعد وقت الحاجة اليها لمواجهة المشكلة الاساسية مما يؤدى فى النهاية الى سقوط المرضى فى شبكة الادمان ، بالاضافة الى معاناتهم الاليمة من مشاكلها الجانبية الخطيرة .

وجاء فى التقرير أنه توجد أدلة كثيرة على أن هذه العقاقير توصف لمدد تزيد كثيرا عن مدة فائدتها العلاجية . فمدة فائدتها فى حالة التوتر والقلق تبلغ نحو أربعة أشهر ، وتتراوح فى حالة الارق بين ثلاثة أيام وإثنى عشر يوما ، بينما يوجد الاف من الناس يتعاطونها لمدد تصل الى خمسة عشر عاما !!

ويجمع الاطباء تقريبا على أن السبب فى سماحهم للمرضى بتمديد فترة تعاطيهم للعقاقير المهدئة هو الاثار الجانبية الاليمة الناتجة عن الامتناع عنها . ومن بين هذه الاثار الشعور بالام فى الرأس وعدم القدرة على السيطرة على مشاعر القلق والتوتر الغامرة وحالة الرعب التى تسيطر على المريض . والمعروف أن هذه العقاقير بدأت توصف فى الستينات على نطاق ضيق ، ثم بدأت تنتشر بسرعة رهيبة بسبب الضغوط المادية الطاحنة والتوتر الدولى وعدم إستقرار المجتمعات الحديثة . حتى أنه سنة ١٩٨٢ جاء فى تقرير أن مايقدر توزيعه من العقاقير المهدئة فى العالم يبلغ نحو ٤٠ مليون جرعة يوميا .

وبالاضافة الى خطورة إدمانها وصعوبة الفكاك من أسرها ، والذى يشبه الى حد كبير صعوبة الاقلاع عن إدمان المخدرات ، فانها تحدث خللا فى الذاكرة والقدرة على التفكير . وأن أثرها النافع الحقيقى لايدوم الا لفترة قصيرة ، وأنها خطرة بالذات على كبار السن وهم الذين كثيرا ماتوصف لهم هذه العقاقير . وينصح فريق الابحاث بمستشفى مابرلى المرضى بالامتناع التدريجى البطىء عن تعاطى الحبوب المنومة والعقاقير المهدئة ، وبأن يتم علاجهم تحت إشراف اطباء متخصصين بواسطة التحليل النفسى أو بنظام غذائى معين وبالتمرينات الرياضية .

صعوبة التخلص من اسر العقاقير المهدئة يجعلها تماثل فى خطورتها إدمان المخدرات .

«الايكونومست»

الوثائق
التى نرفض
ان يصورها أحد !!

المؤسسات الصناعية الكبرى التى تضم مراكز كبيرة للابحاث تجد دائما صعوبة كبيرة للحفاظ على أسرارها من الوقوع بين أيدى الشركات الاخرى المنافسة ، والتى على إستعداد لدفع مبالغ طائلة من المال للحصول على أحدث إختراعات ومبتكرات الشركات الاخرى التى تسبقها فى إنتاج الجهاز أو العقار أو السلعة وطرحها فى الأسواق قبل منافسيها فتضمن بذلك الإنفراد بالارباح ولو على حساب غيرها . ونفس الشىء بالنسبة للمؤسسات الحكومية والعسكرية ، وخاصة الاجهزة التى تعمل فى مجالات تتعلق بأمن الدولة ، والتى يكون فى حوزتها دائما مستندات ووثائق على جانب كبير من السرية والاهمية .

ويأخذ الامر صعوبة بالغة ،



لانه لايتعلق فقط بخطر العملاء والجواسيس الاجانب ، ولكنه يتعلق أيضا ، وبدرجة أهم بموظفى تلك الشركات والمؤسسات الذين قد يقومون تحت تأثير الإغراءات الشديدة بتصوير المستندات الهامة وبيعها لمن يدفع أكثر . ولذلك كانت الابحاث تجرى دائما لإيجاد وسيلة فعالة للحفاظ على المستندات الحساسة بمنأى عن أيدى اللصوص أو الجواسيس الصناعيين والعملاء الاجانب .

وفى الفترة الاخيرة قامت ثلاث شركات إحداها أمريكية والاخرتان يابانيتان بالتوصل إلى وسيلة فعالة للقضاء على ذلك الخطر . فقد إشتركت شركة تورای فى طوكيو وكيسو للصناعات الكيماوية بأوزاكا فى إنتاج فيلم رقيق جدا يغطى الوثائق الهامة ولايمكن للعين المجردة إكتشافه . ويعمل الفيلم على طمس معالم اية صورة تلتقط للوثيقة . ويبلغ سمك الفيلم ٠,٠٥ ميللى ، ويتكون من صفائح شديدة الرقة من البولستر البرتقالى الغامق أو الاحمر مطلية بعنصر الالومنيوم.

وعندما تلصق الصفائح بالوثائق فإنها تسمح بقراءة مافى الوثيقة ، ولكنها تبث عند تصويرها ضوءا معينا يجعل الصور تصدر سوداء . ولزيادة الاحتيـاط ، فإن الفيلم يلتصق بسطح الورقة ولايمكن نزعه إلا بإتلاف الوثيقة . ولكن بمعالجات خاصة يمكن إبعاد الفيلم عن الوثيقة .

أما شركة بواى كاسيد من أكبر الشركات المنتجة لمنتجات الورق فى الولايات المتحدة ، فقد قامت مؤخرا بإنتاج عدة أنواع من الورق الذى يعوق عملية التصوير ومن أهمها نوع من الورق سطحه معد بطريقة خاصة تجعل الصورة الملتقطة للوثيقة غير واضحة تماما . وكذلك فإن الورق مطبوع عليه بالطبع المائى مثل النقود عبارات تقول : «نسخة غير قانونية ، لايسمح بتداولها أو وثيقة حكومية رسمية» . وتظهر تلك العبارات فى حالة مالو تمكن شخص بوسيلة متطورة من تصوير الوثيقة . ولكن كما يقول رئيس الشركة فحتى الآن لم تخترع بعد آلة التصوير التى تستطيع تصوير هذا النوع من الورق .

«الجارديان»

مادة كيميائية في المخ وراء النزعة للإنتحار

أصبح الإنتحار أو محاولة الإنتحار من أكثر المشاكل التى تعانى منها الولايات المتحدة وبقية الدول الغربية المتقدمة . حتى أن غالبية المستشفيات فى المدن الامريكية والاوربية الكبرى تشكو دائما من إزدحامها بماتحمله إليها سيارات الإسعاف من الذين تم إنقاذهم من محاولات الإنتحار . وعلى الرغم من كثرة الابحاث الطبية عن بواعث وأسباب الانتحار إلا أنه مايزال حتى الآن محاطا بالكثير من الغموض .

وفى تقرير لمنظمة الصحة العالمية عن ظاهرة الإنتحار ، ظهر أن الإنتحار من بين الاسباب الخمسة إلى العشرة الاولى للوفاة فى أوربا ، وكذلك أن الناس لاتولى القدر اللازم من الإهتمام بتلك الظاهرة الخطيرة . ومن الظواهر المثيرة التى لم تعرف لها إجابة حتى الآن ، هى زيادة نسبة الإنتحار بين النساء بينما ظلت النسبة ثابتة تقريبا بالنسبة للرجال وكذلك فقد زاد معدل الإنتحار بين الشباب فى خلال العشرين عاما الماضية .

وقد قام فريق من الباحثين فى الولايات المتحدة بأبحاث إستمرت لفترات طويلة وشملت قطاعات مختلفة من المجتمع . وأعلن رئيس فريق الابحاث مؤخرا أنه ثبت وجود تشابه كيميائى فى مخ عدد من الاشخاص المنتحرين . وتم إكتشاف زيادة الموصلات العصبية لمادة كيميائية تقوم بنقل الاحاسيس . وثبت أيضا وجود نفس المادة الكيميائية فى مخ المصابين بالاكتئاب النفسى .

وأشار التقرير إلى ان هناك إرتباطا وثيقا بين المصاعب والمشاكل الإجتماعية والإقتصادية وبين الإنتحار . وكذلك فإن الوحدة وعدم الإحساس بالامن والثقة بالنفس كلها عوامل تدفع للإنتحار . وذلك بالإضافة إلى الإكتئاب النفسى وإدمان الكحول . هذا ويعتقد الباحثون الامريكيون أن إكتشاف تلك المادة الكيمائية فى مخ الأشخاص المنتحرين والمصابين بالإكتئاب النفسى قد يؤدى للتوصل إلى عقار يقضى على الرغبة فى الانتحار !

«لندن كولينج»

صوت «خرخرة» القط هو نوع من التحذير

أكدت العالمة الامريكية جوان هندريكس بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة الامريكية أن الصوت الذى تصدره الحيوانات من عائلة القط والذى يطلق عليه خرخرة القط ما هو إلا صوت تصدره لتحذر المحيطين من إيذائها .

وأضافت الطبيبة أن القطط لاتصدر هذا الصوت وهى نائمة وفى حالة طمئنان أو وهى منفردة

العلماء السوفيت : الهيدروجين موجود على سطح القمر

إكتشف مجموعة من العلماء فى أكاديمية العلوم بالاتحاد السوفييتى وجود الهيدروجين على سطح القمر كان يثير فضول العلماء لوجوده فى محيط الكون خاصة على الارض وقد فسر العلماء هذه الظاهرة بأن القمر أطول عمرا من الارض وأن كثيرا من المواد التى كانت موجودة عليه قد تعرضت لمراحل تطور من المتوقع أن تتعرض لها المواد الموجودة حاليا على الارض ..

التليفزيون وراء إجتياح الصراصير للمنزل

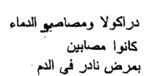
فى الاجتماع السنوى لجمعية الحشرات الامريكية كانت جميع المناقشات تدور حول زيادة معدلات الصراصير وإنتشارها إلى درجة مثيرة للقلق . وأشار أحد العلماء إلى أن نوعا من الصراصير المعروف بالصراصير الالمانية أصبح يتمتع بحصانة منيعة ضد أنواع عديدة من المبيدات الحشرية التى تسخدم خصيصا لمقاومة الصراصير . وكذلك فيوجد أنواع من الصراصير تقاوم مجموعة حديثة جدا من المبيدات الحشرية التى كانت من المفروض فاعليتها الشديدة للقضاء على أى فصيلة من الصراصير .

وأعلن الدكتور جارى بنيت الباحث بجامعة بيردو بالولايات المتحدة ، أنه قام بدارسة معدل إنتشار الصراصير وغزوها للمبانى السكنية وقام بتحديد المئات من هذه الحشرات وأعطاها ارقاما حتى يتمكن من تتبع تحركاتها وتنقلاتها . وأظهرت النتائج التى حصل عليها أن هذه الصراصير تنتقل لمسافات أبعد بكثير واسرع مما كان متوقعا من قبل . ويقول الدكتور بنيت أن السبب الرئيسى لهذا الانتشار والغزو الهائل هو التليفزيون ".

ففى خلال العقدين الماضيين أصبح الناس فى الغرب وفى كثير من البلاد النامية ايضا يدمنون مشاهدة التليفزيون . وبالطبع تتناول العائلة بما فيها الاطفال الطعام أمام التليفزيون . ونتيجة لذلك تتناثر فتات الطعام فى غرف الجلوس والنوم .

وبالتالى تهجم الصراصير لإلتهام ذرات الطعام المتناثرة فى كل مكان . ولما كانت مقاومة الصراصير تتركز عادة فى المطابخ ، فإن مستعمرات بأكملها تنعم بلامان فى حجرات الجلوس والنوم .

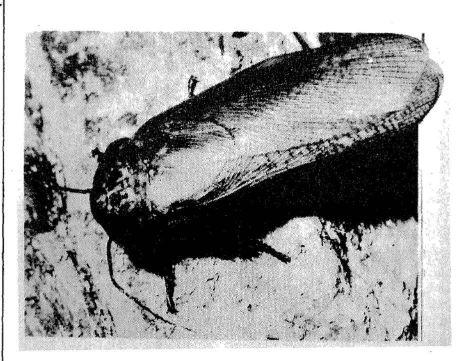
والسبب الثانى ، أن طريقة خطوط انابيب المياه التى تربط بين الشقق فى العمارات السكنية توفر شبكة رائعة مليئة بالجحور والمخابىء المناسبة للصراصير ، والتى يمكنها بسهولة إستخدام المواسير وكأنها طرق ممهدة مثل شبكة طرق السيارات . وعلى الرغم من الزيادة المستمرة فى أعداد الصراصير الإ أن العلماء لايرون أنه يوجد مايثير الفزع فى الوقت الحاضر . ولكن ، إذا استمر تكاثر الحشرات بتلك الصورة فليس من المستبعد فى المستقبل القريب جدا أن تشكل الصراصير خطرا رهيبا من الممكن ان يهدد البشرية .



دراكولا ومصاصيو الدماء كانوا مصابين بمرض نادر فى الدم

أسطورة دراكولا وغيره من مصاصى الدماء التى ذكرت الاساطير القديمة انهم كانوا يختفون اثناء النهار ويخرجون اثناء الليل للبحث عن ضحايا يشبعون منها عطشهم الدموى ، ثبت مؤخرا انها لم تكن خرافة بل كانت حقيقة واقعة حدثت فعلا ، وان ماكنا نشاهده فى السينما من أفلام دراكولا لايبعد كثيرا عن الحقيقة .

فأثناء اجتماع الجمعية الامريكية للتقدم العلمى فى مدينة لوس أنجلس بالولايات المتحدة ، اعلن عالم الكيمياء الحيوية الكندى الدكتور ديفيد دوليفن بجامعة كولومبيا البريطانية بفانكوفر بكندا ، ان مصاص الدماء كانوا ضحايا بالمرض وراثى نادر فى الدم يسمى «بروفيريا» . ومنذ وقت ليس بالقصير والعلماء يداخلهم



تناول الطعام والمسليات أمام التليفزيون ساعد على غزو الصراصير لمختلف انحاء المنزل





الممثل ديلالوجوس أشهر من قام بتمثيل دور الكونت دراكولا فى الافلام الامريكية .

الشك فى صلة ذلك المرض بأساطير مصاصى الدماء والاشخاص الذين يتحولون الى ذئاب أثناء الليل . ومع ان المرض اصبح من السهل علاجه فى الوقت الحاضر ، فان ضحاياه فى الماضى كانوا يقاسون من اعراضه المخيفة .

ومن بين اعراض مرض «بروفيريا» الحساسية الشديدة لضوء الشمس ، ولذلك فإن الشخص المصاب كان يلجأ للبقاء فى منزله طوال ساعات النهار ، ولا يخرج الا عندما تختفى الشمس ويحل الظلام تماما مثل البوم والخفافيش وغيرها من طيور الليل . واذا تصادف وتعرض أحد المرض لضوء الشمس ، فإن جلده يتشوه بالقروح وتزداد كثافة شعر جسمه الى درجة كبيرة ، وفى بعض الاحيان تسقط الانف والاصابع وكذلك يتمدد جلد الشفتين واللثة ثم تنقبض مما يساعد على بروز الانسان ويجعلها تشبه انياب الذئاب .

ويقول الدكتور ديفيد دولفين ان السبب الاساسى لمرض بروفيريا هو نقص «هيمى» وهى احد المواد الملونة فى خلايا الدم الحمراء الحاملة للاكسوجين . ومن الممكن ان ضحايا ذلك المرض الرهيب فى الماضى كانوا يلجأون بدون وعى إلى إمتصاص دماء اقرب الناس اليهم فى جهد يائس للحصول على « هيمى» التى تعتبر المكون الاساسى للحديد فى الهيموجلوبين . ومن هنا نبعت اساطير مصاصى الدماء والاشخاص الذين يتحولون الى ذئاب أثناء الليل .

وفى منطقة ترنسلفانيا برومانيا فى العصور الوسطى ظهرت الى الوجود اسطورة الكونت دراكولا الذى يعيش فى قلعة منيعة فى منطقة موحشة ويخرج اثناء الليل لاستدراج ضحاياه الى داخل القلعة حيث يقوم بإمتصاص دمائهم ، وبالتالى تنتقل اليهم العدوى ويصبحون من طائفة مصاصى الدماء مثله . والذى يرجع اليه الفضل فى ابقاء طائفة مصاصى الدماء مثله . والذى يرجع اليه الفضل فى ابقاء سطورة دراكولا على قيد الحياة هو الروائى الايرلندى أبراهام ستوكر الذى ولد فى سنة ١٨٤٧ وغادر الحياة فى سنة ١٩١٢ ، فهو الذى قام بتسجيل قصة دراكولا فى كتاب ظهر فى سنة ١٨٩٧ . ومن وقائع احداث الكتاب المثيرة اخرجت السينما الأمريكية والعالمية عشرات الافلام عن دراكولا والنساء والرجال الذين يتحولون الى ذئاب اثناء الليل .

ولكن الغريب ، وطبقا لما صرح به الدكتور دولفين وغيره من العلماء والباحثين ، فان غالبية الأحداث التى ذكرت فى الاساطير القديمة ، وخاصة فى كتاب ابراهام ستوكر لها نصيب كبير من الحقيقة . فقد شاهدنا فى الافلام السينمائية كيف ان الناس كانت تدرأ عن نفسها اخطار مصاصى الدماء عن طريق احاطة الرقبة بعقد من الثوم او تعليق حزمة من الثوم على باب المنزل . وقد ثبت علميا ان الثوم يحتوى على مادة كيمائية نفاذة تزيد من شدة مرض بورفيريا ولذلك كان المرض قديما لا يجرأون على الاقتراب من الثوم .

وبالطبع ، كما كان يظهر فى الافلام السينمائية ، فإن أهالى المنطقة التى كان يظهر فيها أحد مرضى برفيريا كانوا يتجمعون اثناء النهار ويهاجمون المريض وهم يحملون الصلبان وبعد ان يشلون حركته كانوا يغرسون الخوابير الحديدية فى قلبه حتى لايعود للحياة من جديد طبقا للمعتقدات القديمة .

الهواء الصالح للشرب!!

تمكن العلماء الالمان من اختراع جهاز صغير لتكثيف الماء من الهواء وذلك لإستخدامه فى المناطق التى تعانى من نقص الماء الصالح للشرب مثل الصحارى وغيرها ..

والجهاز الجديد سهل الحمل ويقوم بامتصاص الماء ثم تبريده وبعد ذلك يتم جمع الماء المترسب فى الجهاز وبذلك يتمكن الجهاز من انتاج سبعة لتر من الماء الصالح للشرب فى الساعة الواحدة ..

وقد اطلق العلماء على هذه الطريقة اسم«الهواء الصالح للشرب» .

جهاز يوفر فى استهلاك البنزين

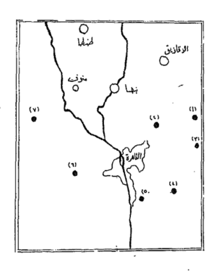
انتجت إحدى الشركات الالمانية جهازا جديدا يوقف محرك السيارة عند اشارة الضوء الاحمر يوفر وقود السيارة كما خفف عبء الغازات السامة .

وتتم عملية إيقاف السيارة عن طريق الضغط على زر معين مما يعمل على قطع التيار الكهربائى عن المحرك فقط بينما تبقى سائر اجهزة السيارة الأخرى المتعلقة بالتيار موصوله به مثل الاضواء الكاشفة فلا تنقطع عن العمل .

مسـابقة أغسـطس ١٩٨٥

يزدادتعداد القاهرة الكبرى ٣٠٠ الف مواطن سنويا وهى تشمل مدن القاهرة ذاتها والجيزة وشبرا الخيمة ، وفى مواجهة هذه الزيادة الكبيرة يتجه التخطيط العمرانى لمصر نحو عام ٢٠٠٠ إلى انشاء مدن جديدة بعضها تكون مدنا مستقلة وبعضها الأخر كتوابع للقاهرة الكبرى بهدف امتصاص الزيادة المضطردة في تعداد المدينة الضخمة المتضخمة ، حيث وصل سكانها حسب تعداد عام ١٩٨٢ إلى ٨,١ مليون نسمة وكانت فى عام ١٩٠٠ تتسع لسبعين الف نسمة فقط وحتى الاربعينات لم يتعد تعداد المدينة مابين مليونين وثلاث ملايين نسمة .

وفى هذه المسابقة تجد خريطة للقاهرة وبعد مدن الوجه البحرى موقعه باسمانها ، ثم سبعة دوائر سوداء فى مواقع سبع مدن جديدة لحل مشكلة اكتظاظ القاهرة بالسكان



وهذه المدن هى بدون ترتيب : مدينة السادات ، والعاشر من رمضان ، والعبور ، و ٦ أكتوبر ، والامل ، ١٥ مايو ، والبدر . والمطلوب هو كتابة إسماءها فى الكوبون المرفق قريه رقم كل منها وحسب موقعها فى الخريطة المصاحبة .

الفـائزون فى مسـابقة يونيـه ١٩٨٥

الفائز الاول

خالد عبد الزحمن عبد الحميد

هندسة حلوان

الجائزة

هدية من منتجات مصانع الشريف للبلاستيك فخر الصناعة المصرية متروك تقديرها لرئيس مجلس الادارة

الفائز الثانى

مصطفى صلاح الدين محمد/ الجيزة

٢٢ ح شكرى من ش الصناديلى

الجائزة

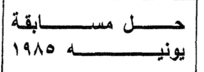
هدية من منتجات شركة المهندس الوطنية (شويبس) متروك تقديرها لمدير العلاقات العامة

الفائز الثالث

امل خليل ابراهيم حسن مناع

٢٢ ش الغوريانى/ سابا - باشا

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول اغسطس ٨٥



إجابة السؤال الاول :

هوائى الاستقبـال المثـبت فى جهـاز التليفزيون امكانياته محدودة بالمقارنة بالهوائى الخارجى .

إجابة السؤال الثانى :

الاستقبال الصوتى فى جهاز التليفزيون من نوع الاستقبال الاذاعى F.M.

إجابة السؤال الثالث :

شريط التسجيل الفيديو كاسيت يتأثر بنظام التسجيل بال أو سيكام أو NTSC القياسى أو المعدل .

كوبون حل مسابقة أغسطس ١٩٨٥

الاسـم : ____________________

العنـوان : ____________________

الجهـة : ____________________

الاجابة :

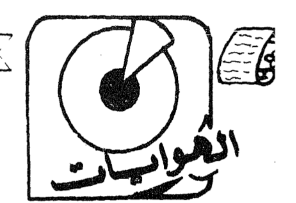
«١» __________ «٢» __________

«٣» __________ «٤» __________

«٥» __________ «٦» __________

«٧» __________

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى بريد الشعب



تحويل فول الصويا إلى غذاء أسهل هضما وأكثر نفعا

جميل على حمدى :

تجرى اليوم دراسات وأبحاث فى مصر والعالم أجمع للتوسع فى الاستفادة من فول الصويا كغذاء غنى بالبروتين ... فلماذا لانحاول فى مصر كما فعلت أمريكا عندما نقلت تكنولوجيا تخمير فول الصويا «كما يخمر اللبن عند تحويله إلى زبادى» لصناعة غذاء أسهل هضما وأكثر نفعا وأقل تكلفة كمصدر للبروتين .

لقد اخذت الولايات المتحدة فكرة تخمير فول الصويا من دول شرق اسيا واليابان مصبغة خاصة حيث يعرف هناك باسم «ميسو» .

ويرجع اصل «الميسو» إلى الصين حيث يعرف هناك منذ حوالى ٢٥٠٠ سنة ويسمى فى الصين «جانج»

وقد دخل «الجانج» اليابان فى القرن السابع الميلادى بواسطة الكهنة البوديون ، وتطور خلال القرون التالية ليصبح غذاء متميزا اطلق عليه اليابانيون اسم «ميسو»

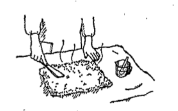
ومن اليابان انتقل الميسو إلى الولايات المتحدة الامريكية ليبقى وينتشر حتى يصبح اليوم غذاء معروفا يصنع على النطاق التجارى الكبير ويباع فى المتاجر الكبرى فى كل مكان .



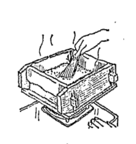
شكل «١» براميل حفظ الميسو أثناء التخمير .



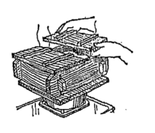
شكل «٢» . الادوات المستعملة لعمل الكوجى



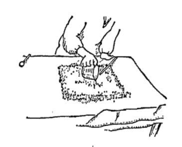
شكل «٥» فرد الارز بعد تسويته بالبخار



شكل «٣» وضع الارز داخل غرفة البخار



شكل «٤» تغطية غرفة البخار



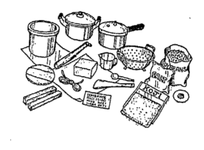
شكل «٦» اضافة الخميرة والدقيق



شكل «٧» قربة الماء المغلى والاغطية لتدفئة الكوجى



شكل «٨» فرد الكوجى فى الصينية الخشبية ثم وضعه فى الحضانة .

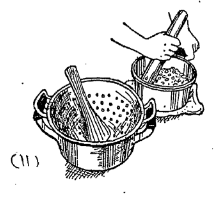


شكل «٩» الادوات اللازمة لعمل الميسو

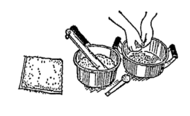


شكل «١٠» تصفية الماء من فول الصويا

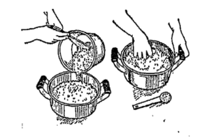




شكل «١١» طحن فول الصويا بساق خشبية «أو بمطحنة كهربائية»



شكل «١٢» تفتيت فول الصويا المتبقى باليد



شكل «١٣» خلط الكوجى بفول الصويا

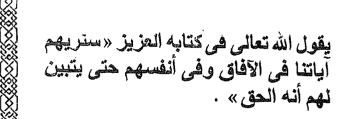
جهاز ازالة اورام المثانة يعمل بأشعة الليزر

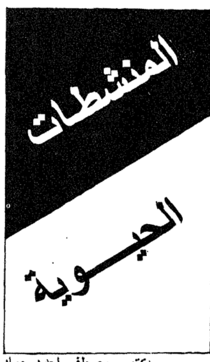
بون ١٠ يوليو/أ .ش. أ .

ابتكرت مجموعة من العلماء بأحدى مستشفيات المانيا الغربية جهازا لازالة اورام المثانة يعمل بأشعة الليزر ..

وتتم العملية بأستخدام البنج الموضعى وتستغرق ١٠ دقائق فقط ولايفقد خلالها المريض أى كمية من دمه .

ومن المتوقع تعميم استخدام هذا الجهاز وكذلك تطويره لإستخدامه فى عمليات إستئصال اللوز ..





دكتور. مصطفى احمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

وتمضى الايام وتتوالى الاكتشافات العلمية وتظهر للإنسان ايات الله الجليلة فى الافاق وفى نفسه وفى كل كائن تدب فيه الحياة . وأدعوك عزيزى القارىء إلى رحلة مع إحدى معجزات الله سبحانه فى الكائنات الحية وأعنى بها «المنشطات الحيوية» .

فمن المعروف انه إذا ماأزيلت أجزاء من أنسجة الجسم فإنها تحتفظ بحيويتها لمدة معينة على شرط حفظها فى ظروف ليست ضارة أومهلكة . فإذا ماوضعت هذه الأنسجة وحفظت بطبيعتها فإنه يقال انها تتعرض لتفاعلات حيوية نتيجة لمقاومتها للفناء ويتكون بها مواد معينة تنشط الوظائف الجسمانية ويطلق عليها اسم «المنشطـــات الحيويـــة» Bioenic Stimulators حيث انها تخرج من انسجة حية وإذا وضعت فى أجسام حية ضعيفة فانها تنبه وظائفها وتبرىء مرضها . ومما هو معروف كذلك ان الانسجة الحية نفسها إذا ماأعطت أو وضعت فى الأجسام المريضة فإنها تفيدها الا أن هذه الإفادة أقل كثيرا من فائدتها إذا ماوضعت وحفظت فى البرودة أو الثلاجات . وعموما فإن التأثيرات العلاجية لم تكن فقط نتيجة لزرع هذه الأنسجة تحت الجلد فى الأجسام ولكن يمكن الحصول عليها أيضا بإعطائها بالفم أو حقن خلاصتها فى الجسم . وعلى ضوء هذه الاسس العلمية خرج علينا العالم الروسى «فيلاتون» عام ١٩٥٧ م بالنظرية الاتية :

«إن كل الأنسجة سواء كانت حيوانية أو إنسانية أو نباتية إذا مافصلت من الأجسام وحفظت فى ظروف ملائمة غير مهلكة فانها تتعرض إلى تغييرات وتفاعلات حيوية محدثة مواد معينة يطلق عليها (المنشطات الحيوية) وهذه ليس صفات معينة ولكنها تمتاز بتأثيرها فى تنشيط الوظائف الحيوية فى الأجسام التى تتناولها» . هذا وقد ذكر فيلاتوف ان هذه المنشطات يمكن أن تتكون أيضا فى الأجسام نفسها حتى إذا ماعرضت لظروف قاسية فإنها تجدد نفسها تبعا لهذه الظروف وتنتج فى داخلها تلك الاجسام المنشطة . وهذا يدل على أن الاجسام لها قدرة خاصة فى تكوين هذه المنشطات وأن خلاصات الانسجة إذا مااستعملت فى العلاج فإنها لاتتعارض بطبيعتها مع وسائل العلاج الاخرى ويمكن الجمع بينهما فى علاج واحد كالفيتامينات والهرمونات وغيرها على أن استعمال هذه الخلاصات لايكون الا بعد التعقيم الجيد حتى لاتسبب المضاعفات الخطيرة .

متى تتكون المنشطات الحيوية ؟

هناك بعض الامثلة والاساليب التى قد تدفع إلى تكوين هذه المنشطات الحيوية بجانب حفظ الأعضاء الجسمانية الحيوانية فى الثلاجات أو الانسجة النباتية فى الظلام . فقد يزداد تكوين هذه المواد بالاجسام فى بعض حالات التعرض لأشعة إكس (X-rays) والتعرض للأشعة فوق البنفسجية (Vltra- Violet rays) وبعد الاصابة ببعض الجروح أو الامراض وكذا بعد ازمات الامراض المعدية . فإذا ماأخذ الدم واستخلص فى هذه الحالات السابقة وعقم تعقيما كاملا فان خلاصة الدم هذه تكون ذات أثر بيولوجى فى التنشيط والعلاج وكذا فى احداث المقاومة ضد الامراض . وتتواجد المنشطات أيضا فى الأجسام اثناء فترات التعب العضلى . وقد امكن بحقن خلاصة الدم المأخوذ بعد الاجهاد زيادة النشاط عنه إذا ماحققت خلاصة الدم قبل الاجهاد .

ومن هنا يتبين ان العمل والاجهاد ضروريان للصحة العامة وان الكسل والخمول مضعفان لها .

ولهذا فان العلاج بالمنشطات الحيوية يعتبر إحدى الوسائل الطبيعية الهامة فى

تحسين الصحة وزيادة الانتاج والتخلص من العلل والامراض حتى انه يمكن وصف العمل والاجهاد والحركة كوسيلة للعلاج فى كثير من الحالات المستعصية نظرا لتكون هذه المنشطات اثناء فترة التعب . وقد نجحت تجارب بعض العلماء في حقن خلاصة دم اخذ بعد الاجهاد العضلى من بعض حيوانات التجارب فى علاج الامراض عند بعض المصابين بها .

استخداماتها :

ولكل هذا فاننا نعتقد ان الخـــلاصات الجسمانية إذا ماحضرت تحضيرا سليما وبطرق مناسبة واعطيت للانسان أو الحيوان فانها تمد الاجسام بما تحويه من منشطات حيوية ومكونات طبيعية كالانزيمات والفيتامينات وهذه كلها تنبه الوظائف الجسمانية والاجهزة المختلفة وخصوصا الجهاز العصبى Nervous Sys tem الذى باصلاحه وتنشيطه بهذه المواد يسبب رجوع ماعتل من هذه الوظائف والاعضاء إلى حالته الطبيعية فيصح الجسم وينمو . ويمكن استغلال هذه الخلاصات لبعض الانسجة الحيوانية لمضاعفة نمو الحيوان وزيادة وزنه وبذلك يمكن استغلالها اقتصاديا في توفير اللحوم وطبيا فى العلاجات المختلفة وخصوصا إذا ماعلمنا ان هناك من الانسجة والمخلفات الحيوانية الكثير مما يمكن استغلاله في العلاج والانتاج . وقد طبقت هذه النظرية أيضا فى مجال النبات لتحسين النمو وزيادة العائد من المحاصيل .

ويتضح لنا بعد هذه الرحلة القصيرة ان الانسان يمكن أن يستفيد من المنشطات الحيوية مباشرة وذلك ان استغلهـــا فى تحسين احواله الصحية أو بطريق غير مباشر وذلك باستخدامها فى مجال الحيوان والنبات ثم ينتفع بعد ذلك بالحيوان والنبات فى معيشته . وفى كلتا الحالتين فهو منتفع ومتمتع باحدى ايات فى خلقه وسبحان الله العظيم صاحب الكرم والنعم وله الحمد فى كل وقت وحين .

الكليـة الملكيـة البريطانية تطـالب باجـراء عنيـــف ضـد شـركات السـجاير

أكدت التقارير الصادرة عن الكلية الملكية البريطانية للاطباء أن التدخين فى العصر الحديث هو بمثابة الامراض الوبائية الكبرى في العصور السالفة وأن التدخين هو أحد أ هم اسباب الوفاة فى العشرين .

وأضاف التقرير أن الحد من التدخين من شأنه أن يفيد البشرية فى تحسين صحة الافراد أكثر مما يستطيعه ميدان الطب الوقائى العالمى .

وناشدت الكليه الحكومات بضروره أتخاذ اجراءات عنيفه ضد الشركات المعلنه عن السجائر والتدخين والغاء مزارع التبغ ومنع بيع السجائر للمراهقين وتغيير المناخ الاجتماعى حتى يصبح عدم التدخين هو السلوك الاجتماعى العادى .

لبـن الام ضـرورى للطـفل المولـود غير كامـل النمـو

توصل الباحثون فى وزارة الزراعة الامريكية إلى ان الامهات اللاتى يلدن قبل الاوان يدررن لبنا سهل الهضم وصالحا أكثر لنمو رأس المولود الجديد وجهازه العصبى من لبن الامهات اللاتى يلدن أطفالا كاملى النمو بسبب زيادة نسبة الاحماض الدهنية الضرورية لنمو خلايا الرأس ولتكوين الجدار الواقى لانسجة الاعصاب .

ويحتوى حليب هؤلاء الامهات ايضا على نسبة تزيد عن ٧٠ فى المائة عما فى حليب أمهات الاطفال كاملى النمو من جزيئات الحامض الدهنى المتوسط الحجم سهل الامتصاص الذى يوفر الطاقة الضرورية للنمو .

لذلك يؤكد الاطباء على ضرورة حصول الطفل غير الكامل النمو على لبن الام بدلا من اللبن الخارجى .

مـــادة جديـدة لحمايـــة الاثـار من طلقات الرصـاص

تمكنت شركة ناسا للفضاء الامريكية من صنع خليط من الماء وتراب الزنك والبليكات يعمل على حماية المنشأت الاثرية من طلقات النار عليها .

وهذا الخليط يتم وضعه على المنشأه التى يراد حمايتها ويلتصق فى خلال ٣٠ دقيقة على الصلب ويخلق طبقة واقية من نوع السيراميك .



أنـت تسـأل و العلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

• هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .
إبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

أرجو القاء الضوء على دور الاعشاب والنباتات الطبية فى صناعة الدواء .. ودور مصر الرائد فى هذا المجال

مسعد حجى - المنصورة

يقول أ . د . محمود درويش نائب رئيس الاتحاد العالمى للصيادلة وعالم الدواء المصرى أن القاهرة ستكون مقرا لاول مؤتمر دولى للصيادلة الذى سيعقد فى العام القادم وتشارك فيه الدول العربية والافريقية والاسيوية وأمريكا اللاتينية ويناقش دور الاعشاب الطبية والمصادر الحيوانية فى صناعة الدواء وأن مصر حققت إنتصارا علميا فى مجال الدواء والصيدلة حيث تم قبول ٣٠ بحثا مصريا علميا عن الاعشاب والنباتات الطبية تمثل ٣٠٪ من الابحاث العلمية المقدمة من ٦٢ دولة عالمية فى نفس المجالات للمؤتمر الدولى للصيادلة الذى سيعقد بكندا فى سبتمبر القادم .

اننى مدرسة جغرافيا بالتعليم الثانوى أود الحصول على صور تساعدنى فى توصيل المادة العلمية للطالبات ولاسيما منهج الصف الثانى حيث يتحدث عن المجرات الست الشهب النيازك الشمس والمجموعة الشمسية الارض خطوط الطول ودوائر العرض القمر ومنازله الاقمار الصناعية .

وكتب الدراسة لايوجد بها مايساعد على ذلك حسب التطور الحديث لعلم الفلك وحتى نرتفع بالمستوى العلمى لدى الطالبات ونوضح تخيلاتهم للفضاء الخارجى فارجو أن يكون لطلبى هذا سهولة فى تحقيقه فأنا من ناحيتى احاول عن طريق الجرائد والمجلات ولكن أشياء بسيطة جدا غير واضحة . وكما أن هوايتى للتصوير تساعدنى على أن أخدم المنهج فى مجالات اخرى ولكن الفلك هذا أمر بالغ الصعوبة .

الاستاذة/منى مترى سليم مدرسة جغرافيا من المنصورة تتطلب صور إيضاحية تساعدها على توصيل المادة العلمية لطالباتها هذه المشكلة مشكلة عامة تقف أمام جميع المدرسين ويمكن حلها .. بعمل رحلات الى المواقع الفلكية بالقاهرة ومنها القبة السماوية بارض المعارض بالجزيرة .. وفيها العروض التى توضح بطريقة سينمائية الظواهر الفلكية التى تحدث فى الكون والتى يحتاج إليها كل المدرسين لتوضيح مايأتى فى كتب الجغرافيا . ويمكن أيضا عمل زيارة لمرصد حلوان ومرصد القطامية حيث يمكن التعرف على الطبيعة على بعض الاجرام السماوية من خلال المناظير الفلكية الموجودة فى المراصد .

دكتور/محمد أحمد سليمان

الحاج غوض السعيد - المنصورة

هل ثبت لمعهد الارصاد التابع لاكاديمية البحث العلمى مولد هلال شهر ذى الحجة لتحديد يوم وقفة عرفات

وقفة عرفات فلكيا يوم ٢٥ أغسطس سنة ٨٥ ترجح الحسابات الفلكية أن يوم ٢٥ أغسطس القادم سيوافق وقفة عيد الاضحى المبارك وأن أول أيام عيد الاضحى المبارك سيكون يوم ٢٦ أغسطس .

وكانت الحسابات والدراسات الفلكية التى اجراها خبراء معهد الارصاد والدراسات الجيوفيزيقية التابع لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا قد أكدت أن هلال شهر ذى الحجة سيولد فى الساعة الثانية عشرة والدقيقة السادسة من مساء يوم الجمعة الموافق ١٦ أغسطس القادم بتوقيت القاهرة المحلى .

مدير معهد الارصاد بحلوان

هــــل تعلــــم

● ان عسل النحل يعيد للبشرة نضارتها عند استخدامه كقناع للوجه !

وان الابحاث العالمية اجتمعت على مافى عسل النحل من فوائد جمة بالنسبة للطب الوقائى والعلاجى ..

وان عسل النحل هو سلاح الطبيب فى علاج أغلب الامراض يزيد يوما بعد يوم ..

ومن الامراض التى تعالج بعسل النحل

هل تصدق

● ان قدماء المصريين هم اول رواد للتوحيد القياس ... وكان ذراع ملك الفراعنة وحدة للقياس ... فقد نشأ عندنا على ضفاف النيل من عهد قدماء المصريين وتجلى ذلك فى تصميم وبناء المعابد والمقابر .. ودقة القياس فى توزيع وتقسيم الاراضى الزراعية .. وهذه الدقة المذهلة فى بناء الاهرامات ... وقدماء المصريين هم أول من اتخذوا الرقم الواحد الصحيح اساسا للترقيم ووزن حبة القمح وحدة للاوزان وبعض اوانى الفراعنه كانت وحدة للمكاييل

كذلك صدر مرسوم فرعونى باستخدام مقاس ذراع أحد ملوك الفراعنة كوحدة قياس فى بناء المقابر والهياكل والمعابد ...

والذراع الفرعونى كان يساوى طول زند يد هذا الملك مضافا اليها عرض الكف أى حوالى نصف متر وكانت من الجرانيت ومدرجة الى ٤٠٠ قسم كل منها مقسم الى اقسام اصغر واكثر دقة وامكنهم بذلك اعداد الرسومات للمنشات وحساب الابعاد النسبية وتنفيذها بدقه ... حتى ان الخطأ فى طول أى ضلع من اضلاع الهرم الاكبر فى الجيزة لم يتعد ٠٥ / ٠ من متوسط طول الضلع الذى يبلغ ٢٣٠,٢٦ م وهذه دقة بالغة بالنسبة لامكانيات ذلك العصر ...

وقفـــة مـــع بـــريد القــــراء

كلما طالعت بريد القراء أجد الكثرة من شاكونا من عدم الرد .. ليس إستخفافا باقتراحاتهم أو ضيقا بتساؤلاتهم أو عجزا عن الوفاء بطلبهم أو عدم الاهتمام بتحقيق رغباتهم .. وانما راجع لضيق المساحة المحجوزة للباب .. ومن هنا قد يغفر القراء لى بتسامحهـــم من قصورى فى الرد ..

وأؤكد للقراء الاعزاء وفائى وتقديرى برسائلهم فى مصر والبـــلاد العربيـــة .. وحبى وإعزازى لاصدقانى فنحن فى هذا الباب نزرع فى قلوب قراء مجلة العلم حب العلم وننميه فهم وراء نجاحها فعاشت ، وناصروها فانتصرت على مجلات أخرى وحتى انزع من تفكيرهم كلمة اللامبالاه برسائلهـم واحس بصفـاء قلوبهـــم . سوف نوالى نشر أصحاب تلك الرسائل لكى تطمئن قلوبهم حتى يأتيهم اليقين بالرد عليها فى الوقت المناسب ...

وأحيى أصحابها بذكر أسمائهم وبضمهم للاصدقاء وهم :

- أحمد محمد سلامة - مليج فتوحة - مجدى البنا - حاتم خلف الله - علاء الشرقاوى - ابراهيم خلف الله محمد نبيل خضير صابر محمد السباعى - أحمد عبد الفتاح محمد على - صلاح رأفت رمضان - محمد صلاح السعيد الشربينى - عمر بهجت الطويل - حسن محمد عبد الحميد فتوح - عزة السباعى - حازم فكرى سالم - خالد أحمد ابراهيم سليمان - محسن اسماعيل عبد المحسن - هانى وصفى منسى واصف - محمد راشد ابراهيم - هانى سليمان محمد سعيد محمد منصور محمد المنصورى - كمال أبو اليزيد شبارة خالد محمد الحسينى مجدى محمد عبد العال .

مختلف حالات التسمم الناجمة عن امراض المعدة والامعاء والالتهابات الرئوية وفى حالات الذبحة الصدرية وتصلب المفاصل والروماتيزم وعرق النسا والتراكوما ..

هذا بالاضافة الى ان عسل النحل له قدرة على قتل جميع انواع الجراثيم والاحتفاظ بالصحة اطول زمن ممكن ...

وصدق الله العظيم

« فيه شفاء للناس »

● وان الكابوريا تقوى الذاكرة ... وانها من الاطعمة الغنية بعنصر الزنك .. اذا ثبت العلماء ان نقص عنصر الزنك فى طعام الام الحامل قد يعرض طفلها الى الاصابة بضعف الذاكرة !

● وان الحمل بعد سن الاربعين لايشكل خطرا على صحة المرأة أو صحة الجنين ... ويشترط ان تكون هى وزوجها بصحة جيدة وان تكون دورتها الشهرية منتظمة ...

● وان اضطراب الدورة الشهرية يعنى وجود خلل فى طبيعة الدورة وهذا الخلل هو السبب فى النتائج الصحية الضارة التى قد تصيب المرأة أو الجنين ...

كما توصل البحث الى ان النوم الجيد والعميق والكافى له علاقة وثيقه بالحفاظ على سلامة المرأة وسلامة جنينها ..

● وان الموز علاج لقرحة المعدة

قالت الابحاث ان الموز البرى يحتوى على مادة تحمى الجهاز الهضمى من افرازات الاحماض التى تسبب القرحة

ويكفى **١٠ جرامات من مسحوق الموز** لتناوله يوميا ولمدة شهر لمعالجة القرحة هذا وقد أكدت الابحاث والتجارب الطبية نجاح مسحوق الموز البرى والذى يكثر فى الهند ويطلق عليه (موز الجنة) فى تحقيق شفاء قرحة المعدة والامعاء بنسبة ١٠٠٪

اضـواء علـى يوميـــات شـــهر أغســـطس..

مهندس أحمد جمال الدين محمد

١أغسطس ١٩٤٦ تأسيس هيئة الطاقة الذرية الامريكية.

٢أغسطس ١٨٧٢ انشاء دار العلوم فى مصر.

٣أغسطس ١٤٩٢ كولمبس يبدأ رحلته التاريخية من أسبانيا على امل اكتشاف طريق الى الهند.

٤أغسطس ١٨٠٥ مولد رائد قصص الاطفال الدانمركى هانز كريستيان اندرسون.

٥أغسطس ١٨٠٢ مولد نيلز هنريك ابل رائد علم الرياضيات الحديث فى النرويج.

٦أغسطس ١٩٤٥ القاء القنبلة الذرية الامريكية الاولى على مدينة هيروشيما اليابانية.

٧أغسطس ١٨٢٩ بدء تسيير أول قطار فى نصف الكرة الارضية الغربى.

٨أغسطس ١٩٠١ مولد العالم الفيزيقى الأمريكى انرست اورلاند و. لورنس الحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٣٩.

٩أغسطس ١٨٨٥ أول عربة ترام كهربائى تسير فى امريكا فى شوارع مدينة بالتيمور الامريكية.

١٠أغسطس ١٥٣٤ المكتشف الفرنسى كارتير يبدأ استكشاف نهر سانت لورانس الامريكى.

١١أغسطس ١٨٧٧ الفلكى الانجليزى هرشل يكتشف احد قمرى كوكب المريخ.

١٢أغسطس ٣١١٣ قبل الميلاد : بدء تقويم قبائل المايا (من الهنود الحمر) فى الامريكتين.

١٣أغسطس ١٨٨٨ مولد جون لويجى بيرد مخترع التليفزيون فى بريطانيا.

١٣أغسطس ١٩٧٠ نجاح القارب «رع ٢» فى عبور المحيط الاطلنطى بقيادة النرويجى ثورها يردال مما يؤكد وصول الفراعنة الى أمريكا قبل كولمبس بالاف السنين.

١٤أغسطس ١٨٦٢ مولد امبراطور البحر الالمانى بروس.

١٥أغسطس ١٧٩٨ اصدار أول مطبوع على ارض مصر وهو بيان الحملة الفرنسية وكان باللغة العربية.

١٦أغسطس ١٩٦١ اطلاق سفينة الفضاء الروسية فوستوك (٢) تحمل رائد الفضاء تيتوف.

١٧أغسطس ١٩٦٩ وفاه بليبرج ثانى مريض ينقل له قلب فى العالم ويعيش لمده طويلة.

١٨أغسطس ١٨٩٦ تسيير أول عربة ترام كهربى فى القاهرة.

(ملحوظة من المفارقات الطريفة ان يكون افتتـــاح أول خط ترام كهربانـــــى فى الولايات المتحدة وفى مصر فى شهر أغسطس وبينهما ١١سنه)

١٩أغسطس ١٧٥٧ بريطانيا تصدر أول عملة رسمية بريطانية فى الهند.

٢٠أغسطس ١٩٧٥ اطلاق سفينة الفضاء الامريكية (فايكنج) لاستكشاف كوكب المريخ

٢١أغسطس ١٩٦٥ اطلاق سفينة الفضاء الامريكية حمينى (٥)

٢٢أغسطس ١٩٣٢ بدء تجربة أول ارسال تليفزيونى رسمى فى بريطانيا.

٢٣أغسطس ١٧٦٩ مولد العالم الفرنسى جورج كوفيه مؤسس علم التشريح المقارن.

٢٤أغسطس ٧٩ قبل الميلاد: ثورة بركان فيزوف فى ايطاليا وتدمير مدينتى هيراكليوم وبومبى.

٢٥أغسطس ١٨٩٢ اصدار العدد الاول من مجلة الهلال - لصاحبها جورجى زيدان.

٢٦ أغسطس ١٧٤٣ مولد العالم الكيميائى الفرنسى لافوازييه رائد علم الكيميـــاء الحديثه.

٢٧أغسطس ١٩٣٩ أول تجربة للطيران النفاث فى التاريخ تتم فى المانيا.

٢٨ أغسطس ١٧٨٣ اطلاق أول بالـــون مملوء بغاز الهيدروجين.

٢٩ أغسطس ١٧٩٨ اصدار أول صحيفة فى مصر وهى صحيفة كوريه. دى ليجبيت بمعرفة علماء الحملة الفرنسية على المطبعة المرافقة للحملة.

٣٠ أغسطس ١٨٧١ مولد عالم الطبيعة والذرة البريطانى فى سيرارنست رذرفورد.

٣١أغسطس ١٩١٢ مولد الفيزيقى ادوارد فيليبس بيورسل الحائز على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٥٢.



فى اطار زيارة السيد رئيس الجمهورية **محمد حسنى مبارك** الميدانية لقطاع الدواء قام سيادته بزيارة شركة النيل للادوية والصناعات الكيماوية وكان فى استقبال سيادته الدكتور محمد صبرى زكى وزير الصحة وا.د. مدحت القطان رئيس قطاع هيئة الدواء وا.د. زكريا ابراهيم جاد رئيس مجلس ادارة الشركة . وابدى اعجابه الشديد بمراحل الانتاج المختلفة بمصانع الشركة ومستوى أداء العاملين الذى يضارع الشركات العالمية تأكيدا شعار «صنع فى مصر» .

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية


العلم
العدد ١١٥ أول سبتمبر ١٩٨٥م
الاطفال الزرق
الحجر الجيرى البديل
لحماية الارض من التجريف
غش اللحوم
واضراره
الثمن ١٠ قروش



المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (٩١) شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة



الرضاعة الطبيعية تحمي الطفل من الإسهال

مزايا وفوائد لبن الأم

١- لبن الأم هو أفضل غذاء للطفل في العام الأول.
٢- يساعد لبن الأم على حماية الطفل من بعض الأمراض مثل شلل الأطفال والنزلة المعوية.
٣- يشعر الطفل بحنان الأم أثناء الرضاعة الطبيعية
٤- لبن الأم لا يباع بثمن.

جدول تطعيم طفلك

التطعيم		الميعاد	التاريخ
الدرن		الشهر الثاني	
الشلل والثلاثي	الجرعة الأولى	الشهر الرابع	
الشلل والثلاثي	الجرعة الثانية	الشهر السادس	
الشلل والثلاثي	الجرعة الثالثة	الشهر الثامن	
الحصبة		نهاية العام الأول	
الجرعة المنشطة (الشلل والثلاثي)		بعد سنة ونصف	

احتفظي بهذا الجدول وقدميه ...
لطبيب الوحدة ليؤشر على تطعيم طفلك

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

عزيزى القارىء

بعثة علمية الى قلب مصر

بقلم :
رئيس التحرير

حان الوقت لانشاء ادارة علمية فى كل وزارة ومصلحة ومحافظة مهمتها بحث المشاكل التى تواجه الجميع ومحاولة وضع الحلول العلمية اللازمة لها .

وحان الوقت لايفاد بعثات علمية الى قلب مصر ، فى القرى والاحياء تدرس كل مشكلة وتحاول ايضا وضع الحلول لها .

فى قرية تظهر البلهارسيا أو تزيد نسبتها أو يزيد عدد المرضى بأمراض اخرى او يموت الاطفال فى سن مبكرة أو متوسط الاعمار أقل من سكان القرى المجاورة هذه القرية تحتاج الى مجموعة اطباء وتحتاج أيضا الى مجموعة علماء يدرسون كل ظاهرة ويحللون أسبابها .

وفى قرية أخرى يقل محصول القطن أو يتناقص محصول القصب كما حدث فى بعض قرى اسوان .. هذه القرى فى حاجة الى زراعيين والى علماء فى الزراعة يحللون التربة ويشتركون فى القاء البذرة وقطف الثمار وجنى المحاصيل .

حدث ان طلبت احدى الدول الافريقية الى الصين الشعبية مد طريق أو مجموعة طرق طولها يزيد على خمسمائة ميل فوصل خبراء الطرق الصينيون إلى عاصمة البلد الافريقى وطلبوا زيارة موقع الطريق .

قال الافارقة :

– انه صحراء .

قال الصينيون :

– سنمشى فيه .

قال الافارقة :

–تمشون خمسمائة ميل .

قال الصينيون :

– نعم نحلل التربة وندرس المكان ونرى حره وبرده وامطاره حتى نعرف الحقيقة قبل ان نضع اساس المشروع .

وفى بكين منذ سنوات وجدتهم ينشئون المصانع بمنطقة معينة فى ضواحى المدينة .

قلت لهم :

– تحسنون صنعا حتى لا يؤثر الضجيج على السكان .

قالوا :

العـــدد ١١٥ أول ســـبتمبر ١٩٨٥م

في هذا العدد

– هناك ما هو اهم من ذلك كله وهو الدخان الذى ينطلق من المصانع . انه الان لا يعود الى بكين بل ينطلق بعيدا بعد ان درسنا اتجاه الرياح .

وهم يدرسون التيارات البحرية فى مشروعات الموانى والتيارات المائية فى الانهار ويعيدون كذلك فحص اتجاهات البترول فى أعماق الارض فى كل البلاد المجاورة ليصلوا الى عمق البترول المنتظر والمتوقع .

وقد وصلوا فعلا الى البترول والقنابل الذرية والهيدروجينية ووصل غيرهم إلى القمر لانهم بداوا بالعلم .

ورغم كل الامكانيات التى توجه فى مصر للعلم فلا يزال امامنا شوط طويل لنقطعه الا اذا كان هناك مجموعة علماء فى كل وزارة وفى كل حى !

أسماك السلمون الضخمه فى الصين

اكتشف علماء الصين سر الوحوش التى تظهر فى البحيرات فى اقصى شمال غرب الصين ، ووجدوا انها اسماك حمراء ضخمة .. وهى من نوع السلمون ذات الرؤس الضخمة يصل وزن السمكة لاكثر من طن .

حتى الآن لم يتمكن العلماء من صيد سمكة واحدة منها .

●●●

علاج ظاهره توقف النمو عند الاقزام

توصل لفيف من العلماء فى السويد الى انتاج عقار جديد من شأنه علاج ظاهرة توقف النمو عند الاقزام .

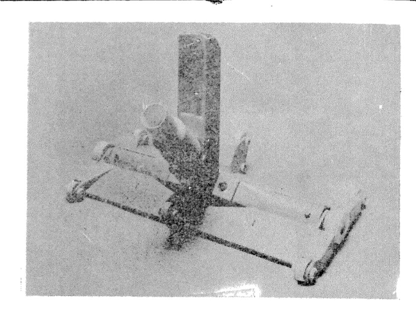
والمعروف ان العقاقير السابقة الخاصة بالنمو كانت لها رد فعل عنيف للاجسام المضادة فى الجسم .

●●●

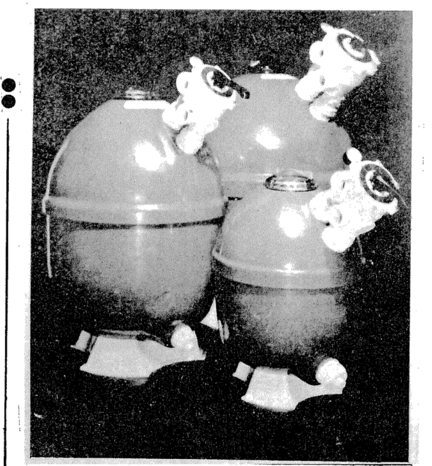
إرتفاع درجات الحرارة فى الثلاثين عاماً القادمة

يتوقع خبراء الارصاد الجوية فى فرنسا ان تتضاعف كمية غاز حامض الكربون فى الغلاف الجوى خلال الثلاثين عاما القادمة وقد اتضح ان انتاج غاز الكربون يرتفع سنويا بنسبة ١ فى المائة مما يؤدى الى ارتفاع فى درجات الحرارة تصل فى المتوسط الى ١,٥ درجة مئوية .

معـــدات خاصـــة لتطهير احواض السباحة



والصورتـان الاولـى مكنسة كهربائية لتنظيف جدران احواض السباحة .. والثانية مصاف للرمال.



نموذجان لمعدات تطهير مياه أحواض السباحة .. وقد لوحظ تلوث مياه أحواض السباحة وتوفير للفاقد عند تطهير هذه المياه قام العلماء باستحداث مضخات ومصاف خاصة لتكرير المياه وإزاحة الرمال المتراكمة، كما انتجت إحدى الشركات حصير من البلاستيك المجوف يضم مايشبه الفقاقيع الهوائية التى تحتفظ بالحرارة وتقوم بتوزيعها على مياه الحوض فتعمل على تدفئة المياه.

فيديـــو كاســـيت لمداعبـــة الكـــلاب !!

أبتكرت احدى الشركات الامريكية جهاز فيديو كاسيت يخصص للكلاب .

ويقوم الجهاز الجديد الذى يعتبر الاول من نوعه فى العالم بمداعبة الكلب فى حالة عدم وجود صاحبه حيث تظهر على الشاشة صور لاقدام أدمية تبتعد رويدا رويدا وعلى أثرها يصدر صوت نباح الكلاب .. كما تظهر على الشاشة نوعيات من الطعام لذى يقدم للكلاب ..

غطـــاء بلاستيــك لزيـــادة المحـــاصيل

أنتجت أحدى الشركات الصينية غشاء بلاستيك لتغطية المحاصيل مما ساعدا على زيادة أنتاجها .

وأظهرت التجارب التى أجريت على ٨٠ محصولا أن المحاصيل المغطاة زاد أنتاجها بنسبه من ٣٠ الى ٥٠ فى المائة عن المحاصيل غير المغطاة مما دفع الحكومه الصينيه الى تطوير هذا الاسلوب تمهيدا لتعميمه ..

القلــب الصنــاعى لثــلاثة أســابيع

ينتظر الاطباء بالمركز الطبى الجامعى فى توكسون بأريزونا أن يسترد ميشيل درموند – ٢٥ سنة – أصغر مريض قلب يعيش بقلب صناعى قواه لتجرى له عملية زرع قلب طبيعى وكانت قد أجريت لدرموند عملية تركيب قلب صناعى من طراز جارفيك – ٧ يوم الخميس الماضى لإبقائه على قيد الحياة لحين زرع قلب طبيعى .

وقد تم يوم السبت الماضى نزع جهاز التنفس الذى كان مركبا للمريض وتناول بعض الصودا وهو يجلس بزاوية ٣٠ (درجة مئوية) وتبادل حديثا قصيرا مع دكتور مارك ليفنسون رئيس فريق أبحاث القلب الصناعى بالمركز .

وقال أحد أطباء المستشفى أن المريض يعانى من ارتفاع فى درجة الحرارة ٣٩,١٦ (درجة مئوية) وهو من الاعراض المألوفة فى المرضى الذين تجرى لهم جراحات فى القلب وهم يشفون منه عادة خلال عشر ساعات من الجراحة وما يقلقه هو استمرار ارتفاع حرارة هذا المريض ومع ذلك فقد أصبح يستطيع تحريك يديه ورجليه وكان قبل العملية قد بلغ درجة من التدهور الصحى .. وشبه حالته قبل العملية بمن بقى ساعات طويلة يسبح ضد التيار وقال ان اجراء عملية زرع قلب طبيعى له لن تتأخر عن ثلاثة أسابيع على الاكثر وذلك قبل أن يقوم جسم المريض بتكوين أنسجة حول القلب الصناعى .

وقال أطباء الفريق ان حالة هذا المريض أحسن من غيره كثيرا اولا لصغر سنه وثانيا لانه لم تجر له جراحات فى القلب من قبل وثالثا لان صدره عريض مما أتاح وضع القلب الصناعى داخله دون حاجة إلى فتح الرئة وإزالة الانسجة المحيطة كما تم بالنسبة لغيره من المرضى .

وقد حضر الجراحة دكتور روبرت جارفيك مخترع القلب الصناعى الذى وصل إلى المستشفى قبل إجراء العلمية بقليل وقال انه يوافق على الانتظار لحين استرداد المريض لقواه قبل استبدال القلب الصناعى بقلب طبيعى .

اكتشـــاف فيــروس « الايـــدز » فــى دمـــــوع المرضـــى

أكتشف العلماء الامريكيون فى المعهد القومى الامريكى للسرطان فى واشنطن وجود فيروس مرض الايدز « نقص المناعة الطبيعية للجسم » فى قطرات دموع سيدة تبلغ الثالثة والثلاثين من عمرها ومصابة بمرض الإيدز .

كما تم اكتشافه فى دموع ثلاثة مرضى آخرين بنفس المرض .

وذكر دكتور روبرت جالو رئيس معمل خلايا الاورام فى المعهد القومى الامريكي للسرطان إن هذا الاكتشاف على درجة كبيرة من الاهمية وإن لم يثبت بعد أن العدوى تنتقل عن طريق الدموع فقد أتضح أن الفيروس موجود فى سوائل أجسام المرضى على عكس ما كان معتقدا من قبل .

وأضاف أن الفيروس يوجد فى خلايا الدم البيضاء وخلايا المخ والاوعية الليمفاوية لكنه يوجد أيضا فى بلازما الدم والمنى واللعاب والآن فى الدموع .

ويبحث الاطباء الآن إصدار تحذير من الاتصال المباشر بدموع مرضى الإيدز بما فى ذلك الاتصال الروتينى المباشر خلال العمليات الجراحية .

وكان المعتقد من قبل إن العدوى تنتشر فقط عن طريق الاتصال الجنسى وتلوث الدم وإستخدام الحقن الملوثة بالفيروس .

ويؤدى مرض الإيدز إلى تدمير جهاز المناعة الطبيعية فى جسم الانسان وتدمير قدرته على مقاومة الامراض فيقع فريسة للامراض المختلفة وخاصة السرطان وعندما يصل المرض إلى خلايا المخ قد يصاب المريض بالاضطرابات العقلية .

غـــرامة لكـل مـن يقتــل .. دودة

قضت محكمة بنورثمرلاند - شمال شرقى انجلترا - بتغريم ثلاثة من الصيادين البريطانيين عشرين جنيها لكل منهم بتهمة مضايقة وقتل الديدان .

وكان الصيادون يجمعون بعض الديدان لاستخدامها كطعم فى صيد السمك لكن مجلس حماية الطبيعة رفع الدعوى ووصفت الصحف البريطانية الواقعة بأنها الاولى من نوعها .

مضـى موســـم النيـــازك

من بين الكواكب الثمانية الاخرى وعشرات الاجرام السماوية التى تشترك مع الارض فى النظام الشمسى لم يحصل العلماء على عينات إلا من واحد منها هو القمر لكن هذه العينات قد تأتى الينا من تلقاء نفسها فالصخور التى تنهمر على الارض تمد العلماء بعينات من الاجرام السماوية الأخرى فى النظام الشمسى .

وشهر يوليو هو موسم هبوطها على الارض وكل عام والارض تدور حول الشمس قاطعة حوالى ٣٠ مليارا من الاميال المكعبة فى الفضاء مما يتيح لها استقبال كميات متناثرة من هذه العينات أغلبها أتربة تحترق فى طبقات الجو العليا **مكونة مايعرف باسم الضوء البروجى** يأتى بعده فى الحجم النيازك التى تعرف أيضا باسم الشهب وهى أجسام يبلغ حجمها .

وتحترق لدى دخولها الغلاف الجوى ومع ذلك يمكن للانسان رؤيتها فى أى ليلة صافية .

وهناك أوقات من السنة منها أواخر يوليو تسقط فيها هذه النيازك بكثرة لان الارض تمر فى هذا الوقت فى ممر أحد المذنبات الميتة ويسمى كل مسقط للنيازك باسم مجموعة النجوم التى تأتى منها .

ومن أغزر الثلاث أو الاربع انهمارات المرئية فى هذا الوقت من السنة تلك التى تأتى من كوكبة الجبار وفى الظروف الطيبة يمكن رؤية أكثر من نيزك كل دقيقة . بل انه فى عام ١٨٣٣ نزل أكثر من عشرة نيازك فى الدقيقة من مسقط الاسد لكن يبدو أن هذا المسقط لا يظهر إلا مرة كل ٣٣ سنة تقريبا وهو الوقت الذى يستغرقه حطام المذنب فى دورته حول الشمس .. والنيازك جميلة لكنها عديمة الجدوى لانها تحترق ولايستطيع العلماء معرفة الكثير عن كيميائيتها . لكن هناك نيازك أكبر حجما يتراوح حجمها من بضع جرامات إلى بضعة ملايين من الاطنان يمكن أن تصل إلى الارض لكنها لاتأتى غالبا من المذنبات .

وقد استقر الرأى طويلا على أن حزام الكواكب السيارة الواقع بين المريخ والمشترى قد يكون هو مصدر النيازك وقد أظهر د . جاك ونردوم من مؤسسة ماساشو سيتسى للتكنولوجيا يمكن للنيازك أن تسقط من مداراتها الثابتة فى الحزام إلى مسارات تتقاطع مع مسار الارض وذلك بفعل الجاذبية الارضية نحو مختلف الكواكب .

وهناك مناطق فى الحزام خالية . وذلك لان أى نيزك كان فى هذه المناطق قد يكون له فترة مدارية هى جزء بعينه من مدار المريخ ويدور حول الشمس فى فترات متقاربة وقد يجد المريخ فى نفس الموقع النسبى حيث يجره فى نفس المسار .

مثل هذه المنطقة تصبح بسرعة فارغة من النيازك ومثل ذلك يحدث أيضا فى مدارات المشترى . حيث تبقى هناك فجوات بسبب جاذبية أقمار الكواكب . وأكبر هذه الفجوات يسمى قسم كاسينى وذلك نسبة إلى جيوفانى كاسينى مكتشفه الذى كان أول من وصف ضوء البروجى .

وبدراسة عينات من حزام المذنبات له فائدة كبرى فى تحديد التاريخ المبكر للنظام الشمسى .

فقد أمكن للعلماء تقدير عمر الارض بحوالى ٤,٦ مليار سنة من دراسة هذه العينات .

وللنيازك أسرار أخرى تكشف عنها فالبعض منها الذى تم العثور عليه فى المنطقة القطبية يرجع أصله إلى القمر . وقد تأكد ذلك بمقارنته بالعينات التى تم الحصول عليها من رحلة أبوللو .

والبعض الآخر يبدو أنه من المريخ واذا كان هذا الافتراض صحيحا تكون اذن العينات الوحيدة التى حصل عليها العلماء من هذا الكوكب ولاشك أنها وصلت إلينا نتيجة موجات صدمة انفجارية هائلة . ربما يكون سببها إصطدام نيازك أكبر حجما بسطح المريخ .

والبعض الثالث مكون من قطع من البازلت يعتقد أنها وردت من براكين كونية ، لكنها لاتشبه العينات التى تم الحصول عليها من القمر أو من المريخ .

ويبدو أن كوكب فيستا أكبر الكواكب الواقعة بين المريخ والمشترى والتى يمكن رؤيتها من الارض حتى من البازلت .



« عقار النشوة » .. هل هو نقمة أم نعمة ؟!!

● يقول الذين يتعاطون المخدر الجديد « عقار النشوة » فى الولايات المتحدة ، انه يقدم لهم رحلة تستمر من ساعتين الى اربع ساعات فى عالم اخر حيث لا يوجد قلق او توتر وبعد انتهاء الرحلة لا يحدث اى رد فعل سيىء بل على العكس يكون الشخص فى حالة استرخاء وفى حالة عاطفية مستقرة ومتفتح للحياة فى الوقت التى تترك فيه المخدرات المشابهة الاخرى اثارا سيئة

والمخدر الجديد الذى بدا ينتشر فى الولايات بسرعة رهيبة يعرف «بالنشوة» بينما تطلق عليه ادارة مكافحة المخدرات«ام. دى . ام . ا» وعلى الرغم من التحذيرات المتعاقبة من الهيئات الصحية ، لانه من الممكن ان يؤدى الى تلف بالمخ والى امراض نفسية خطيرة ، فان المخدر الجديد يواصل انتشاره بسرعة لم تحدث من قبل . وقد اعلنت ادارة مكافحة المخدرات الامريكية انها قد وضعته فى القائمة «ا» والمخصصة للمخدرات الخطرة مثل الهيروين وحبوب الهلوسة ، والتى ينتج من استعمالها عواقب وخيمة .

ومخدر النشوة مستخرج من زيت نبات الساسفراس او من زيت جوز الطيب . ومعروف كيمائيا باسم « ٤ , ٣٠ ميثيلين اديكوسى ميثامفيتامين» وهو ليس بعقار جديد ، ولكن استخلاصه فى سنة ١٩١٤ بواسطة كيمائى كان يعتقد خطئاً انه من عائلة الامفيتامين ، ومن الممكن استخدامه كمانع للشهية .

ولكن على الرغم من الاثار المدمرة التى بدأت تظهر للمخدر الجديد وخاصة لانه انتشر بصورة مقلقة بين طلبة المدارس الثانوية والجامعات والشباب بوجه عام ، فقد عارضت مجموعة من العلماء والاخصائيين النفسيين والاطباء قرار تحريمه بحجة ان لعقار النشوة قدرات علاجية لاحدود لها . ويقول الدكتور جيمس باكالار بكلية طب جامعة هارفاد : «انى اعتقد بان قرار ادارة مكافحة المخدرات كان قرار قهريا ، فمن الصعب إن نصدر قرارا بان ذلك العقار او غيره يشكل تهديدا لصحة البلاد بتلك السرعة ، وحان المفروض الانتظار حتى تظهر نتائج مركز الابحاث التى تجرى تجاربها على المخدر » .

ويصر المدافعون عن العقار انه يعمل كحافز او وسيط فى العلاج عن طريق تحييد الحواجز النفسية والعاطفية الرافضة للعلاج . وقد نجح العقار فى تخليص كثير من الفنانين من عقد نفسية كانت تمنعهم من مزاولة اعمالهم .

وكذلك نجح العقار فى علاج الاطفال الذين اختل توازنهم العاطفى بسبب انهيار



جيب هيسليب نائب رئيس ادارة مكافحة المخدرات بامريكا وهو يعلن قرار تحريم استخدام عقار «النشوة» وفى أسفل العقار الجديد فى اشكاله المختلفة .. مسحوق ، او حبوب والسائل الذى يؤخذ بعد استخدامه لزيادة فاعليته .

حياتهم الاسرية . وصرح الدكتور جورج جرير الاخصائى النفسى ، بانه قد عالج ٧٥ مريضا بالعقار ، الذى يجعل الشخص يتحدث بسهولة عن الاشياء التى كان من قبل يخشى مجرد التفكير فيها .

وتقول كاتى تام من سان فرانسيسكو ، والتى تعرضت لحادث اغتصاب واصبحت تعانى من جراء ذلك من نوبات خوف متعاقبة ، انها عندما استخدمت العقار استطاعت ان تستعيد ذكريات الحادث وتواجه مخاوفها :«ان العقار لم يساعد فقد على تخليصى من الجنون ، ولكنه ساعدنى على استعادة روحى» .

● ويقول الاطباء الذين يستخدمون العقار فى علاج مرضاهم ، ان العقار ليس له تاثير بقية المخدرات مثل الحشيش والكوكايين والهيروين وحبوب الهلوسة ، وحتى الان فلم يثبت انه يسبب الادمان . وفى نفس الوقت ساند عدد كبير من العلماء قرار إدارة مكافحة المخدرات وحذروا من خطورة استخدامه فى العلاج . فيقول الدكتور رونالد سيجيل بمعهد اوكلا للامراض العصبية والنفسية ، انه لايمكن التاكد من الاعراض الجانبية التى تنتج من استخدام العقار . ففى بعض الاحيان ينتج عنه الكز على الاسنان ، او عض داخل الخدود ، وزيادة العرق ، وزغللة الرؤية ، وتقلب ضغط الدم بين ارتفاع وهبوط .

كما اعلن جيب هيسليب نائب مدير إدارة مكافحة المخدرات ، ان الابحاث التى اجريت بجامعة شيكاغو اثبتت حدوث تلف بالمخ من جراء تناول جرعة واحدة فقط من عقار النشوة . وكذلك اكدت الدراسات فى مختلف انحاء الولايات المتحدة حدوث اضطرابات نفسية حادة بين الذين يتعاطون العقار .

ونتيجة للمعركة التى نشبت بين العلماء حول عقار النشوة . فقد سمحت ادارة مكافحة المخدرات باستمرار الابحاث حول فوائد ومضار العقار . ولكنها حرمت تماما استخدامه فى العلاج حتى تظهر نتائج مختلف مراكز الابحاث فى جميع انحاء الولايات المتحدة .

عوامل كيميائية وراء ظهور الشخصية القيادية

هل يولد الشخص بطباع وشخصية معينة ، أم ان الظروف تُشكل وتطور شخصيته ؟ فمنذ زمن طويل والعلماء والمفكرين والباحثين يدرسون ظاهرة حسب السيطرة والتحكم عند بعض الاشخاص ، الذين يتميزون بشخصيات قيادية تفرقهم عن غيرهم .

وتوصل مؤخرا فريق من الباحثين بجامعة كاليفورنيا برئاسة الدكتور مايكل ماجواير بعد بحوث ودراسات طويلة ، انه توجد عدة عوامل تشكل الشخصية القيادية والمقدرة على تسيير الاخرين وفق مشيئته .

ومن بين تلك العوامل انه يكون محاطاً بأشخاص يعاملونه بطريقة تساعد على تطوير شخصيته . بالاضافة الى ذلك فقد اكتشف فريق البحث من تجاربه على القرود التى تتزعم قطيع القردة وجود نسبة عالية من مادة كيمائية تعرف باسم «سيروتونين» فى المخ . وظهر ان ارتفاع نسبة وجود تلك المادة بالمخ لها علاقة وثيقة بالشخصية القيادية .



ولكن حين تم عزل القرد القائد فى غرفة يستطيع من خلالها ان يشاهد بقية القرود بينما لاتستطيع هى مشاهدته بدأت نسبة مادة «سيروتونين» فى الهبوط فى مخه . وحين عُزل تماما عن بقية القرود هبطت نسبة المادة الى المعدل الطبيعى ، فى حين بدأت المادة تكثر فى مخ القرد الذى تولى القيادة من بعده . وقد شجعت تلك النتائج الدكتور ماجواير على تطبيق هذه الابحاث على الانسان وبدأ بمجموعة من الشباب القياديين فى الاتحادات والجمعيات المختلفة الذين يتمتعون بشخصيات قوية ويحتلون مراكز مهمة فى الحياة الاجتماعية والثقافية فى الجامعة . فوجد ان نسبة مادة «سيروتونين» فى المخ أعلى من بقية زملائهم .

وعندما أجرى الدكتور ماجواير نفس التجارب على إناث القردة فلم يجد اى فرق واضح فى نسبة مادة «سيروتونين» . وقد يعنى ذلك ان المرأة لاتميل غالبا الى ممارسة السيطرة القيادية ، او ان تأثير هذا النوع من الشخصية على كيمياء مخها أقل وضوحا . ولعل ذلك يفسر حقيقة ان المرأة أكثر صبرا أو تحملا من الرجل .

والنتائج الأساسية التى خرج بها فريق الابحاث من تلك التجارب والدراسات ، هى ان الشخص القيادى يحتاج الى تقوية مكانته بين الجماعة التى يقودها من خلال التأكيد المستمر من قبل زملائه على إحساسهم بوجوده كقائد وتقبلهم لتلك القيادة . وهذا يعنى ان التغيير فى وضع الرجل فى المجتمع أو العمل يؤدى الى تغير هام فى مخه . وتجرى الابحاث الان عن امكانية زيادة نسبة مادة «سيروتونين» فى مخ الشخص العادى ، وهل من الممكن تحويله من شخص منكمش الى شخص قيادى ؟ ولو نجحت تلك التجارب فمن المؤكد انها سوف يكون لها تأثير هام على مجرى حياة الجنس الادمى .



غـــــش اللحـــــوم .. واضـــــراره

الدكتور: مصطفى احمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

دفعنى الى كتابة هذا الموضوع ياقارئى العزيز موقفان : اما الموقف الاول فهو ان صديقا لى دعى الى مناسبة سعيدة عند احد اقربائه وكان الوقت وقت غذاء ومدت الموائد وقد حفلت باصناف الطعام والشراب . وانتهى الغداء وتجاذب الحاضرون اطراف الحديث ما بين فكاهة وسياسة وحوادث وعلم ودارت اكواب الشاى وامتد الحديث وطال وطغت على الحديث صرخة مفاجئة من طفل برىء وبتعت الصرخة صرخات وتبدلت الابتسامات فزعا ورعبا ووصلت سيارة الاسعاف واخذت تروح وتجىء من البيت الى المستشفى القريب وبالعكس تنقل المصابين وشخصت الحالة الى المستشفى وكان التشخيص قاطعا : انها حالة تسمم غذائى . ولما كتب الله لصاحب السلامة هو من معه وقص على قصته قلت له : انه اللحم هو المتهم فى هذه القضية وشرحت له فتعجب واندهش ورد قائلا : الامر لله . اما الموقف الثانى فهو ان رجلا فى اواسط عمره قد اخذ من ناصية شارعنا مقرا دائما له وقد جهز عربة خشبية لبيع عليها اللحوم . وكنت امر على الرجل صباحا ومساء فالاحظ عنده خليطا من الكبد والكلاوى والمخ فى حالة تعف النفس ان تقترب منه فاللحوم صفراء جافة وقد تلونت بكل ما يخطر على بالك من الوان . ونصحت المتعاملين معه ونصحته شخصيا ولكن بلا فائدة ويزيد الجاهلون الامر سواءا فيقولون لى : هل انت تقسم الارزاق ؟ فاجيب فى اشفاق : انها مسألة تختص بصحتكم وليس الامر تقسيم ارزاق وينصرف كل الى سبيله . وما هى الا ايامن وفوجىء الجميع بالقبض على الرجل وكانت التهمة واضحة وهى تداول وبيع لحوم غير صالحة للاستهلاك الادمى .

واللحوم كما هو معروف تبنى جسم الصغير فيكبر شيئا فشيئا وتعوض فى الانسان البالغ ما يتلف ويتكسر من خلاياه لذا كان الغش فيها جريمة نكراء تعرض حياة اكلها للهلاك . ويزيد على ذلك ما يتعرض له المستهلك من التعب النفسى الجسدى اذا علم انه يأكل لحوم الخيل والحمير بدلا من لحوم الابقار والجاموس ولحم الكلاب بدلا من الماعز والضأن .

طرق الغش :

قد يلجأ تاجر اللحوم او الجزار الى طرق الغش تصريف اللحوم وبيعها وذلك بان يستبدل لحما من نوع جيد وثمن غال باخر من نوع ردىء وثمن رخيص لا لشىء الا ان يزيد ربحه وكسبه غير المشروع غير عابىء بما فى ذلك من اضرار صحية ومادية . وقد يتطور غش اللحوم الى بيع لحوم عفنة - والاصل فى حصول التعفن وجود جرائيمة المنتشرة فى كل مكان على مادة صالحة للنمو وليس اصلح لنموها من اللحم . ولكن اذا كانت هناك نظافة وعناية باللحم بعد الذبح فقد يبقى مدة طويلة دون ان يتعرض للتعفن اما اذا اهمل وترك للغبار يتساقط عليه مدة طويلة فانه يتعفن سريعا . ويحدث العفن فى اللحم المطبوخ . ويبدأ التعفن عادة على السطح ويتسرب الى داخل اللحم تدريجيا متبعا سير النسيج الضام لان العضلات اكثر مقاومة بطبيعتها للتعفن عن غيرها من الانسجة الاخرى لمدة محدودة من الزمن . وبالطبع فان لحم الحيوانات التى كانت مصابة بحميات عفنة او لم تصف دمها جيدا عند الذبح تكون اكثر عرضة للتعفن من الحيوانات السليمة . وليس من الضرورى عند حدوث التعفن ان يكون مصحوبا بالرائحة الكريهة العفنة . فقد يتحلل اللحم ويتعفن وتكاد رائحته لاتتغير كما شوهد ذلك فى بعض انواع السجق . وفى بعض انواع اللحم المملح المتعفن فقد لوحظ ان الرائحة الكريهة معدومة . وتظهر الرائحة الكريهة جلية اذا فصحت اللحوم بالاحماض او القلويات ولكن بعض اللحوم لاتؤثر فيها هذه احيانا .

ومن وسائل الغش ايضا اضافة بعض الالوان او المواد العطرية لتخفى رائحة اللحم الكريهة او فساده اذا كان الحيوان مصابا بالتسمم الدموى الصديدى او التسمم الدموى الخراجى . ويتم فى هذه الطريقة اعطاء الحيوان جواهر او عقاقير عطرية قبل الذبح ببضع ساعات او يوم على الاكثر . ومن هذه العقاقير الاثير والكافور وزيت التربنتينا والحليتت وزيت الينسون وحامض الفنيك وغير ذلك وقد ثبت ان حامض الفنيك اسرع العقاقير امتصاصا واظهرها رائحة ولايزول من اللحم الابعد مدة طويلة .

اكتشاف غش اللحوم :

بالنسبة للغش فى نوع اللحوم فهناك طرق علمية لتميز انواع اللحوم ومن ابسط هذه الطرق التى يعتمد عليها الخبير الكشاف النظر والجس باليد والتحليل الكيمائى ويشمل الفحص لون اللحم وقوامه وكذلك شكل العظام الموجود فى اللحم واوصافها ما يعلق باللحم من صوف او وبر وشعر وهناك ايضا البيولوجية التى تعتمد على ترسيب المواد الزلالية فى دم الحيوان او عصارات انسجته لمعرفة نوعه او فحص الدم وكراته الدموية . وبهذه الطرق يمكن معرفة نوع اللحم اذ لكل نوعت صفات معينة واستجابة خاصة للاختبارات الكيمائية والبيولوجية .

اما بالنسبة للحوم المتعفنة فان تحول لونها الى اللون الاصفر الضارب للخضرة ليس تغيرا مميزا دائما . وعند تقدم التعفن يصبح قوام اللحم مائعا رخوا منتفخا مما به من الفقاقيع الغازية . ومن خواص اللحم المتعفن ان يكون تفاعله قلويا فى الغالب . وبالطبع فان التعفن يعطى سموما (سموم التعفن) وهى لاتتاثر بالطبخ العادى ولاتتكسر بالغليان الا بعد ساعة الى ساعة ونصف . ويمكن استخلاص هذه السموم بالكحول ثم بعد تبخير الكحول تحقن الخلاصة ذائبة فى الماء المقطر فى حيوانات التجارب التى سرعان ماتظهر عليها علامات التسمم . وقد وجد ان اللحم المتعفن يحوى بالاضافة الى السموم مواد أخرى كالاحماض الدهنية والنشادر والفينول وغيرها . ويتخذ من وجود النشادر اساسا فى اختبار التعفن (وجوده من عدمه) . ويمكن تشخيص المواد العطرية المضافة الى اللحم وذلك بغليه بعد تقطيعه قطعا صغيرة واضافة قليل من الماء اليه فتتصاعد الرائحة مع بخار الماء المتصاعد .

التسمم الغذائى (حدوثه وتشخيصه):

عندما يتناول الانسان لحوما متعفنة فانه يحدث مايسمى بالتسمم الغذائى وخاصة اذا اختلط اللحم بالميكروبات التى تنتمى الى عائلة السالمونيلا . وتتكاثر هذه الميكروبات فى المواد الزلالية ولذا يكثر هذا النوع من التسمم عادة بعد تناول السمك أو اللحوم او اللبن . وقد ثبت ان التسمم ينشأ من تكوين اشباه قلويات سامة اهمها (البيتومين) وقد كان يعتقد قديما ان هذه المواد تنشأ عقب تناول المواد الغذائية مباشرة ولكن اثبتت الدراسات انها تتكون فى المراحل الاخيرة من التخمير او التعفن . وقد فصلت ميكروبات التسمم من اللحوم والاسماك والسجق واللحوم المحفوظة والجنبرى وغيرها . وفى جميع الاحوال وجد ان هناك مخالفات جسيمة لابسط القواعد الصحية . وتشخيص التسمم الغذائى سهل وميسور اذ يصاب اكثر من فرد فى عائلة واحدة ان لم تكن العائلة باكملها بالقىء والاسهال المفاجئين مع الآم فى البطن وارتفاع فى درجة الحرارة والهبوط .

واهم مايجب اتباعه فى هذه الحالات هو اخذ المضادات الحيوية مثل الكلوروميسين وذلك لقتل ميكروبات التسمم الغذائى مع الابلاغ الفورى للطبيب المختص للقيام بالواجب . وتبقى هناك ملاحظة هامة وهى ان مجرد الحرص على النظافة واتباع قواعد الصحة العامة فى تحضير الطعام تقى من التسمم الغذائى ومن مضاعفاته الخطيرة .



لــك ياسيدتى

هويدا بدر محمود هلال

لقد تابعت باهتمام بالغ بوصفى ام وربة بيت وعاملة التحقيقات التى نشرتها مجلة العلم بخصوص ترشيد الطاقة والدعوة لنظافة البيئة من الملوثات والحشرات الضارة كالذب والباعوض وغيرها والجديد من الاختراعات بخصوص البيت العصرى والوسائل الحديثة لتنظيم الاسرة والهوايات النافعة ولايمانى الشديد بدور مجلة العلم الرائد فى توجيه أبناء المجتمع بسبب الثقة الكاملة فى ماتتضمن المجلة من حقائق علمية من متخصصين المدعمة لكى تصل الينا بثمن رمزى تجعلها فى متناول الجميع وخصوصا الشباب المثقف المتعطش الى المعرفة وخصوصا العلمية منها يسعدنى إن اتقدم للقارئات والقراء الاعزاء بتحقيق عن القيمة الغذائية لانواع الطعام المتوافر منه فى بيئتنا المصرية تم تجميع مادته العلمية من دراسة بقسم التغذية بمستشفى الجامعة بميتشجان بالالويات المتحدة الامريكية واخرى من تقرير لشركة اغذية عالمية وأرى فيه مايمكن أن يفيد السيدة العاملة المصرية والعربية فى بحثها عما يمكن أن يفيد من أطعمة لافراد اسرتها الغالية :-

أولا : الألبان ومنتجاتها : (القيم الغذائية مسحوبة فى مائة جرام صالحة للأكل) .

المادة الغذائية	البروتين	الدهن	الكربوايدرات	السعرات	الحديد	الفوسفور	الكالسيوم	الفتيامينات ا A	ب ١ B1	ب ٢ B2	ج C	
	جرام	جرام	جرام	سعر حراى	ملجرام	ملجرام	ملجرام	وحدة دولية	ملجرام	ملجرام	ملجرام	
■ لبن بقر طازج	٣,٥			٦٤	٠,١	٩١,	١٢٠	١٥٠	٠,٠٤	٠,٢١	١	
لبن جاموس	٤,٠			١٠١	٠,٢	٨٦	١٦٠	١٦٠	٠,٠٥	٠,١٢	١	
لبن رائب	٣,٢			٥٩	٠,١	٩٢	١٢٠	١٢٠	٠,٠٦	٠,١٨	١	
لبن ماغر	٣,٣			٧٠	٠,٢	١٢٩	١٥٠	٧٥	٠,٠٦	٠,١٨	١	
■ زبد لبن مخضوض	٠,٣	٠,٥	٤,٨	٣٦	٠,٢٥	٠,٠٩٧	٠,١٠٥	غنى	غنى	غنى		$\frac{1}{2}$ فنجان
زبد	٠,١	١١,٩		١٠٨	٠,٠٣	٠,٠٠٢	٠,٠٠٢	غنى جدا				١ ملعقة
■ جبن ابيض قريشى	٢٠,٩	١	٤,٣	١١٠			٠,٠٧٧	غنى	غنى	غنى		٦ ملاعق
جبن مطبوخ (نستو)	٢٧,٧	٣٦,٨	٤,١	٤٥٨	١,٣٨		٠,٦٨٣	٠,٩٣١	غنى	غنى	غنى	قطعة ٢,٥×٥×٧,٥سم

ثانيا : الأسماك :

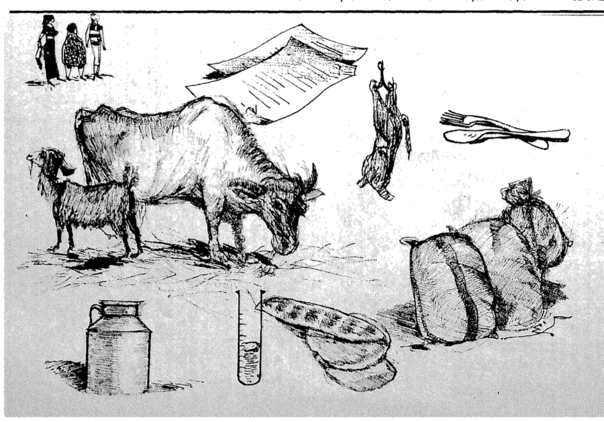
المادة الغذائية	البروتين	الدهن	الكربوايدرات	السعرات	الحديد	الفوسفور	الكالسيوم	الفتيامينات ا A	ب ١ B1	ب ٢ B2	ج C
	جرام	جرام	جرام	سعر حراى	ملجرام	ملجرام	ملجرام	وحدة دولية	ملجرام	ملجرام	ملجرام
سمك	١٢,٨			١٥٩	٢,٧	٢١٠	٥٤	١٠٠٠	٠,١٤	٠,٣٧	
سمك مملح	٢٥,٤	٠,٣		١٠٤							
زيت كبد الحوت		١٤		١٢٦				غنى جدا			
كابوريا	١٥,٨	١,٥	٠,٧	٧٩		١٨١	١٧	غنى جدا			

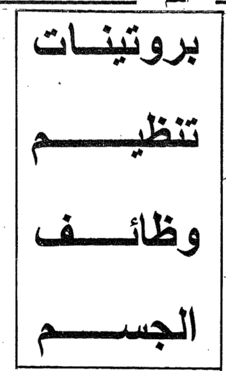
ثالثا : اللحوم :

لحم البقر	١٨,٧		٢٤٠	٢,٦	١٧٠	٨		٠,٠٦	,١٦		
لحم الضان	١٧,٠			٢٦٧	٢,٢	١٨٠	٧		٠,١٠	٠,٢٠	
لحم دجاج	١٦,٠			١٤٩	١,٥	٢٠٠	١٥		٠,٠٨	٠,١٦	
المخ	١٠,٣			١٢٥	٣,٢	٢٥٠	١٢	٥٠٠	٠,٢٥	٠,٢٤	١٤
القلب	١٦,٢			١١٦	٤,٥	١٨٥	١٠	٤٠	٠,٣٠	٠,٩	٤
الكلاوى بتلو	١٦,٩	٦,٤		١٣١	٦	٢٥٠	١٣	١٠٠٠	٠,٣٥	٢,٥	١٢
الكبد عجالى	٢٠	٤,٥	١,٧	١٣٦	٨	٣٠٠	١٠	٢٥٠٠٠	٠,٣٠	٣,٠	٢٠
لحم الماعز	١٨,٤			١٥٧	٢٠٢		١١		٠,١٧	٠,٣٢	
اللسان	١٤,٦			٨١	٦,٦	٢٠٠	١٦	١٦٥	٠,٠٩	٠,٤٠	
سجق	١٩,٦	١٨,٦	١,١	٢٥٠	٢,٥	٢١٦	١١				

رابعا : النشويات :

المادة الغذائية	البروتين	الدهن		السعرات	الحديد	الفوسفور	الكالسيوم	الفيتامينات أ A	ب١ B_1	ب٢ B_2	ج C	
	جرام	جرام	جرام	سعر حراى	ملجرام	ملجرام	ملجرام	وحدة دولية	ملجرام	ملجرام	ملجرام	
الخبز المنزلى	١٢,٥			٢٠٦	٠,٦	١٠٠	٦٠		٠,١٠	٠,٠٦		
المكرونة	١١,١			٣٧٩	٠,٤٠		٤١		٠,١٢	٠,٠٨		
الشعرية	١١,٦			٣٧٢	٠,٧٥		٤٠		٠,٠٧	٠,٣		
الارز	٧,٩			٣٥٥	٠,٩	١٤٧	٤٥		٠,١٨	٠,٠٣		
دقيق قمح خلطة	١٣,٨	١,٩	٧١	٣٥٦	٢,٥	٢١٦	٣١٠		غنى	غنى		العيش الاسمر
دقيق ابيض	٠,٩	٠,١	٦	٢٨	٠,٠٧	٧	٢		غنى	غنى		العيش الابيض
بليلة (قمح)	٣,٧	١,١	٢١,٩	١٠٢	٠,٤٧	١٠٣	٦	غنى	غنى جدا	غنى جدا		
بسكويت سادة	٢,٧	١,٨	٧	٤٧	٠,٠٧	٧	٣					





بروتينات تنظيم وظائف الجسم

الدكتور/فؤاد عطا الله سليمان

ان معظم الوظائف الحيوية بالجسم تؤديها مجموعات متعددة من البروتينات منها الانزيمات و الهرمونات والاجسام المناعية ومدونة للذاكره والمنظمة لليقظة والنوم وغير ذلك . البروتينات عبارة عن سلاسل متراصة من الاحماض الامينية يربطها ببعضها روابط ببتيدية . تتوقف خواص ووظائف اى نوع من البروتينات على طول هذه السلسلة وعدد حلقاتها من الأحماض الامينية وترتيبها وذلك يتيح الفرصة للحصول على تركيبات منها تفوق المليون . يقوم بتخليق كل نوع منها خلايا متخصصة تبعا للشفرة المورثة الموجودة فى الاحماض النووية داخل النواه . من أمثلة هذه البروتينات الساحرة الاجسام المناعية ومثبتات الذاكرة ومنبهات نمو الأعصاب .

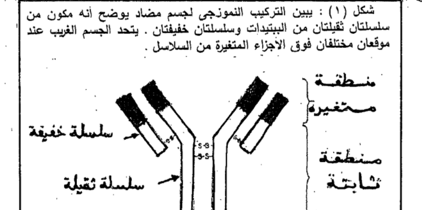
الاجسام المضادة تعرف اعداءها :

ان الاجسام المناعية المضادة هى عبارة عن بروتين من نوع الجلوبيولين ويمكنها أن تميز الاجسام والخلايا الغريبة عن الاجسم وتتحد معها . كذلك فانها تشكل جزء من الجهاز المناعى الذى يساعد الخلايا - ت - القاتلة وكرات الدم البيضاء البالعة لكى تقضى على الغزاه . هذا الجيش من الاجسام المناعية لايشبه أى نوع من الجيوش لان كل جندى مدرب لكى يقضى على عدو من نوع واحد فقط . ينتج هذه الاجسام المناعية ملايين من الخلايا الليمفية البيضاء . ان الفأر السويسرى الذى لايزيد وزنه عن ٢٥ جراما يوجد تحت تصرفه ٨١٠ - ٩١٠ خلايا ليمفية . تبين بالحساب أن الفأر يمكنه على الأقل أن يصنع مليون جسم مناعى . كل واحد من هذه الاجسام المناعية يحتاج تشكيلة استخدام ١٠٠ خلية ليمفية . لكن السؤال هو كيف ينتج الجسم هذه المواد المضادة بهذه الدرجة من التنوع والتخصص بأعداد لاتحصى ولاتعد .

كما أوضحت فى مقال سابق (العلم ،فبراير ١٩٨٣) إن جزئ الجلوبيوبين المناعى بأخذ شكل حرف - Y - ويتكون من سلسلتين خفيفتين قصيرتين متماثلتين تماما وسلسلتين ثقيلتين متماثلتين كل نصف من هذا البروتين يتكون من سلسلة واحدة خفيفة وأخرى ثقيلة .

(شكل : ١) . ترتبط هذه السلاسل مع بعضها بروابط ضعيفة من جزئين من الكبريت الموجود فى حامضين أمينيين من نوع سيستايين . الشىء المميز لهذه السلاسل من الببتيدات هو أنها مقسّمة إلى جزئين هما منطقة متغيرة ومنطقة ثابتة . سميت كذلك لأن الجزء المتغير عرضة لتغيير تركيبه من الأحماض الأمينية وترتيبها حسب نوع الجسم المضاد . أما الجزء الثابت فهو يحتوى على نفس العدد والنوع وترتيب الأحماض الأمينية دون تغير . إن اختلاف ترتيب الأحماض الأمينية فى المنطقة يعطى أشكالا متنوعة لمواقع ضم الأجسام الغريبة .

إن جزىء الجلوبيولين المناعى يبلغ حجمه حوالى ٢٥مرة حجم جزىء الانسولين . وقد أمكن تجزئة هذا البروتين إلى قطع صغيرة باستخدام «سيانوجين البروميد» الذى يشق سلسة الببتيدات عند موقع «الميثايونين» الذى يحتوى على عنصر الكبريت . بذلك أمكن الحصول على عدد معقول من القطع ثم أجريت تحليلات لمعرفة مكوناتها من الاحماض الامينية وترتيبها تبين أن تركيب الجلوبيولينات المناعية مصنوع بصورة متجانسة لها ترتيب متكرر بدقة متناهيه . إكتشف الباحثون وجود قطعتان مورثتان محددتان فى الخلايا الليمفية (J V) تعطيان التعليمات للقطعة المتغيرة فى كل سلسة خفيفة وثلاث مورثات (V D J)) للمنطقة المتغيرة فى كل سلسلة ثقيلة - كان ذلك الاكتشاف هو البداية الحقيقية لمعرفة كيف تتكون أجسام مناعية متنوعة. . كل سلسلة خفيفة من الجلوبيولين المناعى تتكون نتيجة إختيار أحد المورثات الخاصة بالمنطقتين المتغيرتين فى السلاسل الخفيفة والثقيلة وهذا ماسمى (التنوع الاتحادى) .



شكل (١) : يبين التركيب النموزجى لجسم مضاد يوضح أنه مكون من سلسلتان ثقيلتان من الببتيدات وسلسلتان خفيفتان . يتحد الجسم الغريب عند موقعان مختلفان فوق الأجزاء المتغيرة من السلاسل .

كذلك تبين أن المناطق المتغيرة فى السلسلة الخفيفة تحتوى على ١٠٨ من الأحماض الأمينية والسلسلة الثقيلة بها ١١٦ حامض أمينى . أما الأجزاء الثابتة فى السلسلة الثقيلة قد يصل محتواها من الأحماض الأمينية إلى ٤٤٦ . من ذلك يبدو أن المورثات الموجودة فى الخلايا الليمفية التى تنتج هذه الأجسام المناعية يمكنها أن تتحكم فى تركيبها الكيمائى فى المناطق المتغيرة . يتم ذلك بتعديل تركيب المورثات من حيث عدد وترتيب الأحماض الأمينية . وهذا مايسمى (التنوع الارتباطى) .

لكن توجد طريقة ثالثة يمكن بواسطتها الحصول على تنوع أكثر للجلوبيولينات المناعية . يتم ذلك بحدوث «طفرات جسمية» بين قطع المورثات داخل الخلايا الليمفية . ان تغييرواحد فى الجزء القاعدى لكلمات الشفرات المورثه للقطع J-D , V (طفرة موقعية) تؤدى إلى تكوين حامض أمينى مختلف فى المنطقة للجسم المضاد . هذه الظاهرة لفتت نظر ميلستاين وزملاؤه فى كامبريدج وأثبتوا أنها تلعب الدور الرئيسى فى تنوع الاجسام المضادة واعدادها الاعداد النهائى . لكن السؤال مازال مطروحا . لان هذه الطفرات لاتحدث بصورة عشوائية . على من تقع مسئولية النزوع لحدوث هذه الطرفات بنظام ودقة متناهيه ؟

البروتينات والذاكرة :

تبين حديثا أن بعض نواحى تثبيت الذاكرة تعتمد على نشاط انزيم (نوع من البروتينات) يسمى «كالبين» . هذا الانزيم اشتق اسمه لاعتماده على أيونات الكالسيوم التى تبعث فيه النشاط . ان انزيم كالبين عندما ينشط يحدث سلسلة من عمليات كيميائية حيوية تؤدى الى زيادة قدرة مناطق التلامس بين أطراف الاعصاب على تلقى وتخزين المعلومات فى شبكة الاعصاب الموجودة بقشرة المخ . سبق أن أوضحت أن منطقة التلامس بين الاعصاب تقع بين عصب وارد لها متقدم وعصب خلفى صادر من عندها (العلم مارس ١٩٨٣ ص ٣٤) . ويوجد على سطح نهايات الزوائد الشحرية المتفرعة من الخلايا العصبية مستقبلات لأنواع مختلفة من المواد الباعثة على تنبيها .

عندما ينشط الانزيم «كالبين» عقب زيادة تركيز أيونات الكالسيوم داخل الخلايا العصبية بقشرة المخ ، يقوم بتفكيك الروابط الببتيديه وتحرر الأحماض الأمينية الموجودة فى نوع البروتين يسمى «فودرين» . (شكل : ٢) البروتين فودين يوجد ملازما لغشاء الخلية العصبية فى المنطقة الفرسية التى تختص ببعض انواع الذاكره . عندما يتحلل الفودرين يحدث تعديل فى تركيب غشاء الخلية الناقلة للتنبيه التالية للتلامس . إن الخلايا المختصة بالذاكره يوجد على سطح الاغشية المغطية لنهايات تفرعاتها الشجرية مستقبلات للمادة الناقلة للمعلومات وهى «الجلوتامات» . تبين ان تحلل الفودرين بواسطة الكالبين فى وجود الكالسيوم يزيد قدرة الأعصاب على النقاط الجلوتامات وبذلك تنتقل المعلومات بسهولة ويسر .

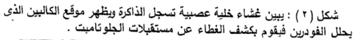
أجريت التجارب لاثبات دلك على حيوانات لافقريه هى أرنب البحر (وهو حيوان رخوى) وعلى الثدييات وكل واحد منها يختص بأنواع معينة من الذاكره . لقد تبين أن أحد الانزيمات (لوبيبتين) له مفعول مضاد للكالبين ويؤدى إلى فقدان القدرة على ضم الجلوتاميت بواسطة الخلايا العصبية . يبدوا أن عملية تنشيط منطقة التلامس بين الأعصاب عندما تتلقى المعلومات فى المنطقة الفرسية وقشرة المخ تعتمد على اداء سليم لو ظيفة انزيم الكالبين .

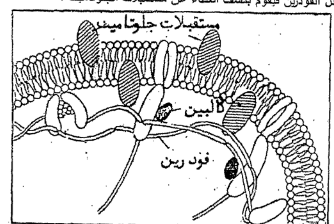
بروتينات تجدد خلايا المخ التالفة :

اذا تعرّضت انسجة المخ للاصابة فان قدرتها على الالتئام والتجدد محدودة جدا وفي الغالب تكون غير قابلة للشفاء بالأخص إذا كانت الاصابة جسمية . يستعاض عن ذلك بتدريب مناطق سليمة أخرى من المخ بالقيام بأعمال اضافية تعويضية . لكن العلماء يأملون فى التعرف على خواص نوع من البروتينات اكتشف وجودها فى السائل المحيط بالمخ والنخاع الشوكى ، لها القدرة على تجديد وبعث النشاط فى الخلايا العصبية .

هذه البروتينات الحاثة لنمو الأعصاب تنتجها خلايا المخ المصاب وخلايا الدم . تبين ان المخ المصاب يتلف بفرز هذه العوامل فى السائل المخى الشوكى . قام الباحثون بأخذ عينات من السائل المخى الشوكى من ١٤ من المصابين باصابات بالغة فى المخ نتيجة الحوادث . أدى إضافة هذه السوائل الى منابت صناعية لخلايا عصبية مأخوذة من أمخاخ الفئران الى اطالة عمرها وزيادة حيويتها . أما السوائل المأخوذة بالوخز القطنى من أشخاص أصحاء لم تشجع نمو الحلايا العصبية المزروعة بل ماتت كل خلايا المخ .

هذا الجهاز المسئول عن ترميم الأعصاب المتهتكه يكون ناجحا فى الطبيعة اذا كانت الأصابة طفيفة ومحدودة مثل حالات إصابة العصب الوجهى أو انسداد شعيرات دموية صغيرة فى منطقة محدوره . لكن من الواضح تماما أن هذا الارتداد الوظيفى لانسجة المخ لا يحدث فى حالات الاصابات الجسمية . إن الامل معقود على التعرف على التركيب الكيمائى لهذه المواد الباعثة لحياة ونمو الأعصاب المعطوبة . يتبع ذلك محاولة تخليقها فى المعامل واستخدامها فى تجديد وترميم الخلايا العصبية حتى تؤدى وظائفها المعطلة .


شكل (٢) : يبين غشاء خلية عصبية تسجل الذاكرة ويظهر موقع الكالبين الذى يحلل الفودرين فيقوم بكشف الغطاء عن مستقبلات الجلوتاميت .



من الذى اسماه بلوتـــو ؟

الدكتور / محمـــد سليمـــان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

من المعروف أن أقدم الكواكب المعروفة Mercury والزهـرة Venus والمريـخ Mars والمشتـــرى Jupiter وزحل sotuvn تحمل اسمـاء أسطوريـة إمـا كوكب أورانوس فقد أسماه مكتشفة ورليم هرشل سنة ١٧٨١ باسمه ثم أطلق عليه بعد ذلك اسم الكوكب الجورجانى ثم إستقر الرأى سنة ١٨٥٠ على تسميته باسم أورانوس احتكاما الى الاسطورة القائلة بأن أورانوس هو والد زحل . ثم سمى الكوكب الذى يليه والمكتشف سنة ١٨٤٦ باسم نبتون الذى كان أخا للمشترى فى نفس الاسطورة .

كانت هذه مقدمة لابد منها قبل أن نستعرض تفاصيل اكتشاف أحدث أبناء الشمس المعروف الان باسم بلوتو . الذى أكتشف عام ١٩٣٠م والذى اشترك فى **رصده إبـان اكتشافـه مرصد حلـوان ،** ويعتبر بلوتو تاسع كوكب فى الترتيب .. أو عاشر كوكب إذا أخذنا فى الاعتبار أن الكويكبات الواقعة بين المريخ والمشترى كانت من قبل ، كوكبا تعرض لكارثة كونية أدت الى انشقاقه إلى أكثر من ٤٢٠٠ كويكبا هائما فى مدارات متقاربة فى منطقة واحدة بين المريخ والمشترى . هذا الى جانب الكوكب العاشر أو الحادى عشر الذى أصبح فى حكم المؤكد وجوده إلا أنه لم يرصد بعد .

والغرابة فى اطلاق اسم بلوتو على الكوكب الجديد آنذاك أن الذى اقترح التسمية هى الفتاة ذات الاحدى عشر ربيعا **فينيتيا بيرنـى venetia Burney والتى** تحمل الان اسم فينيتيا فير نسبة الى زوجها **السيد ماكسويل فيـر Maxwell Phair** يعيشان الان فى ضاحية إبسوم خارج العاصمة الانجليزية لندن .

وتبدأ قصة التسمية على النحو التالى : فى الصباح يوم الجمعة ١٤ مارس سنة ١٩٣٠ أعلنت الصحف الانجليزية نبأ اكتشاف كوكب جديد .. وتسابق الجميع لتسميته . وكان من أوائل المقترحين هى السيدة كونستانس لويل أرملة الفلكى الراحل فى ١٩١٦ بيرسفال لويل **Percival Lowell المـؤسس لمـرصد لويل . وقد اقترحت السيدة كونستـانس اطـلاق اسم «زيـوس كونستـانس» Zeus Constance على الكوكب الجديد ولم** يلق الاقتراح ترحيبا لدى الجهات المعنية . **واقترح بعض الاشخـاص تسميـة الكـوكب باسم إبنه الذى ولد يوم اكتشاف الكوكب . ثم كان إسم كرونـــاس Cronus منيرفـــا Minerva فى وضع متقـــدم قائمة الاسماء ومن الأسماء المقترحـة ايضا كانت أسمــاء أودن Odln وبيرسيفـون Persephone واريبـــوس Erebos وأطلس Atlas وبروميثيـــان Prometheus وكوزمـوس Cosmos وأثينـا Athene وهـرقل Hercules وهيرا Hera وباكس Pax وايكـاروس Icarus وفريـا Freya .. وبدت القائمة بلا نهاية ومن الاسباب التى من أجلهـا رفضت جميع هذه الاسمـاء أنهـا كانت مسميات لبعض الكويكبات التى أشرنا إليها فى البداية .**

وظهـر يوم ١٤ مارس سنـة ١٩٣٠ عرج السيدف . مادان F . Madan على **منـزل الدكتـور هـ. هـ. تيرنـر H .H . Turner وتركت هذه الرسالة فى** صندوق بريده :

عزيزى الاستاذ .

دفعنى الاعجاب الشديد بهذا المولود الجديد الى إقتراح اسم له وانا أتناول طعام افطارى مع حفيدتى الصغيرة «فينيتيا بيرنى» ولكن الحفيدة الصغيرة التى لم تشب عن الطوق بعد هى التى اقترحت اسم «بلوتو» الذى أراه مناسبا نظرا لما يتميز به هذا الكوكب من الظلمة والقتامة . ويجدر بالذكر أن أخى الاكبر هو الذى كان



فينيتيا بيرنى (١١ سنة ١٩٣٠)

له فضل التسمية التى أطلقت على قمرى المريخ فوبوس *Phobos* ودايموس *Deimos*.

أتمنى أن تكون تسمية بلوتو لم تطلق على أحد الكويكبات من قبل ولقد كان بلوتو فى الاساطير ملكا غامضا .. أما أودن *Odin* فكان إلها لامعا بعيدا عن الغرض ، لذا فان «بلوتو» هى أنسب إسم للكوكب الجديد .

لاتتعب نفسك فى الرد وانا المخلص دائما .

ف . مادان .

وفى عصر نفس اليوم ألقى السيد مادان رسالة أخرى فى نفس صندوق البريد : «إذا أعجبتك التسمية «بلوتو» فسأتحمل بكل سرور ثمن البرقية العاجلة التى سترسل الاسم الى أمريكا فالوقت من ذهب فى هذه الحالة ..»

ولقد تأثر تيرنر بمحاولة السيد مادان **فكتب إلى سليفر Slipher مدير مرصد** لويل البرقية التالية :

عند تسمية الكوكب الجديد خذ من فضلك إسم بلوتو *Pluto* المقترح من الفتاة الصغيرة بيرنى لما له من ظلمة وقتامة .

ويحكى السيد مادان القصة تفصيلا بقوله : فى صباح الجمعة ١٤ مارس سنة ١٩٣٠ قمت كعادتى للافطار ولمحت فى جريدتى الديلى ميل والتايمز أنباء الاكتشاف الجديد خلف نبتون وكانت إبنتى ايثيل بيرنى *Ethel Burney* وابنتها فينيتيا التى تبلغ من العمر إحدى عشر ربيعا تشاركانى الافطار . وتساءلت فى الحال ماذا ياترى سيكون اسم الكوكب الجديد ؟ وفكرت فى اسم أودن ولكنه لم يرق لى . ومرت دقيقة أو إثنان حين نطقت الصغيرة فينيتيا وقالت «يجب أن يسمى بلوتو» وقد وضح فى الحال ملاحة الفكرة حيث درست فينيتيا بعض الاساطير الاغريقية والرومانية وكذلك درست المسافات النسبية التى تفصل بين الكواكب المعروفة .

وحينما ذهبت فى منتصف الحادية عشرة صباحا الى عملى بالمكتبة مررت بمنزل الاستاذ تيرنر الواقع فى طريق عملى وتركت له الخطاب الاول ولم أكن أعلم وقت ذاك بوجوده فى لندن فى مقابلة مع المجلس الفلكى الملكى *RAS* وفى طريق عودتى فى الرابعة مساء تركت له وريقة صغيرة لاذكره مرة اخرى .

ولقد قرأ تيرنر الخطابين فى عصر اليوم التالى لحظة عودته وما أن انتهى فى قراءتهما ارسل لى خطابا وهو فى مرصد الجامعة جاء فيه .

عزيزى السيد مادان :

أعتقد أن إسم بلوتو ممتاز فلم نكن قد توصلنا حتى أمس إلى إسم أحسن من ذلك . وقد كان أحسن ماتوصلنا إليه هو إسم كرونوس *Kronos* وقد تسلمت خطابيك عند عودتى عصر السبت ولقد أرسلت إلى أمريكا برقية رسمية بهذا الخصوص عن طريق المجلس الفلكى *RAS* وسيكون القرار بالطبع للاخرين الذين لهم حق إختيار الاسم . ولكنى أشك فى أنهم سيجدون إسما أحسن من ذلك **والكواكب الصغيرة عادة ماتأخذ أسماء** مؤنثة وبينها عدد صغير مذكر التسمية منها على سبيل المثال ايروس *Eros* وكذلك كيوبيد .

المخلص هـ . هـ . تيرنر

وبعد ذلك أرسل ا . س كروميلين *A.S. Crommlin* أحد الفلكيين اللامعين فى ذلك الوقت والذى يطلق إسمه على أحد المذنبات الشهيرة الان - إلى تيرنر الرسالة التالية : عزيزى تيرنر .

شكرا كثيرا على خطابك الطريف .. إسم بلوتو ممتاز ، ولم يستعمل من قبل لاى من الكويكبات ، حيث اقترح اطلاقه على كويكب ايروس من قبل (وانظر فى ذلك نشرات المرصد فى نهاية ١٨٩٨ وبداية ١٨٩٩) ثم رفض لان إيروس غير مظلم ولاتصلح هذه التسمية لكويكب **ملىء بالامل . وهو أنسب لكوكب غارق** فى الظلام حسب الاساطير ولقد اقترحت السيدة ماسيفيلد اسم بيرسيفون زوجة هايدس ولكنى أظن أن الاسم بلوتو مناسبا بدرجة أكبر . ولقد إقترح البعض فى مرصد جرينيتش اسم شاءوس *ChQos* الذى كان والد أورانوس وجيبا . وأضاف كرميلين ملحوظة فى ذيل الصفحة أن **الكويكب رقم ٣٩٩ قد سمى فعلا باسم** بيرسفون .

وفى ١٨ مارس ١٩٣٠ كتب تيرير إلى السيد مادان : لقد أرسلت خطاباتك إلى الدكتور كرميلين رئيس المجلس الفلكى الملكى والمسئول العالمى عن تسمية الاجسام السماوية والاكتشافات الكوكبية والمذنبات ولم أعلق برأى على الاقتراح ولكنى سمعت بالامس أن إسم بلوتو قد تم اقتراحه فى نفس الوقت على حدة فى كامبردج ولم أكن قد أخبرت أحداً بقصة الصغيرة فينيتيا إلا للمحيطين بى ، واننى لاشك إن كان هناك برقيات قد ارسلت من كامبردج أم لا . وعلى أى الحالات فان الآنسة فينيتيا سيكون من المحتمل لها الاولوية .

وأسرع السيد مادان فأرسل فى ١٨ مارس ١٩٣٠ خطابا إلى تيرنر يقول فيه :

الرهوان بلوتو يعدو جيدا رغم أن بعض فرسانه كما يقول لويس كارول «بلا مها ميز» ودعنى أخبرك أن حفيدتى فينيتيا كانت مع زملائها فى المدرسة على شغف كبير بعلم الفلك وقد تعلموا درسا عمليا عن المجموعة الشمسية حيث وضعوا عند بوابة كيبل أحجارا على مواقع متناسبة مع المسافة بين الشمس وبقية الكواكب وقبل أن يصلوا إلى نبتون كانوا قد عبروا قنطرة مارستون فيلد .

مادان

ولقد لقى اسم بلوتو الذى اقترحته الصغيرة فينيتيا تأييدا من عديد من الشخصيات الهامة منها الاستاذ أرشيبالد جارود *Archibold Gorrod* أستاذ الطب

فى اكسفورد الذى كتب إلى مادان فى ٢٢ مارس خطاب تأييد واعجاب بالتسمية .

وفى ١٩ أبريل سنة ١٩٣٠ أرسل الاستاذ سليفر مدير مرصد لويل بأمريكا هذه الرسالة :-

مرصد لويل ، فلاج ستاف ، الاريزونا .

عزيزى الاستاذ تيرنر أشكرك على قصاصة الصحف التى قرأتها بشغف وعلى خطابك الرقيق ومبادرتك المبكرة بتسمية بلوتو الذى اقترحته الفتاة الصغيرة . لقد وقع أختيارى وفكرى على اسم بلوتو .

صديقك المخلص
ف .م سليفر

وفى أول مايو سنة ١٩٣٠ نشرت الصحف أن إسم «بلوتو» قد وقع عليه الاختيار وفى الثالث من مايو كتب كروملين إلى تيرنر معبرا عن سعادته بتأييد سليفر للاسم وفى ١١ مايو كتب كروملين إلى فينيتيا نفسها : .

شكرا على معايدتك الرقيقة وإننى لاجدها فرصة سانحة ومباشرة لارسال أطيب التهانى على نجاح اقتراحك فى تسمية بلوتو ، ولقد اقترح هذا الاسم من قبل سنة ١٨٩٨ للكويكب المعروف الان باسم ايروس ولكننا لفظناه لان هذا الاسم كان فى الاسطورة قاتما والقتامة فى مثل الوضع الحالى مناسبة أكثر ولقد كان ذلك منك براعة فى الاستشفاف .

وصدقينى أنا المخلص
ا . س . كروملين .

ومن الواضح أنه كانت هناك صراعات جادة على من تعود أولوية السبق فى التسمية ولكن ذلك قد حسم بخطاب وصل إلى ف . مادان فى ١٠ أكتوبر ١٩٣٠ من **الفلكى المعروف هـ - ب . هوليس** H . P Hollis جاء فيه أن الحقائق عن تسمية بلوتو معروفة والاقتراح أن الآنسة بيرنى (فينيتيا بيرنى) هى صاحبة التسمية أولا ، يلقى تأييدا من المسئولين فى مرصد لويل .

ويقول الاستاذ و . هـ . بيكرنج من جاميكا أنه اقترح الاسم مبكرا ولم يكن يعرف الاسم الذى اقترحته الآنسة بيرنى . وهناك كاتب آخر يدعى ذلك أيضا إلا أن مقالة الاستاذ سليفر من مرصد لويل المؤرخة فى أول مايو والتى يقول فيها : على أقصى حدود معلوماتنا فان إسم بلوتو .. اول من اقترحه هى الآنسة بيرنى ذات الاحدى عشر ربيعا من اكسفورد بانجلترا هو الذى حسم **الموقف** .

وهناك أصبح اسم بلوتو رسميا من اقتراح الآنسة فينيتيا بيرنى من اكسفورد بانجلترا . والمعروفة الآن باسم فينيتيا فير (٦٦ سنة) ترى من سينجح فى تسمية الكوكب العاشر أو الحادى عشر .. وماذا ستكون التسمية ؟

صورة الغلاف



الزجاج الذى يقينا من الهواء والرياح والحوادث مازال موضوعا للبحث والتطوير عند العلماء فى كل انحاء العالم ..

وتحاول الشركات العالمية ان تضع زجاج السيارة والزجاج الامامى للقطار فى معامل البحث والتجريب حتى لايتأثر الراكب عند حدوث حادث او اصطدام وفى الصورة زجاج ملىء بالتصدعات ولكن لم يتهشم او يتصدع وهو مثال حى للوقاية التى يوفرها زجاج الامان الذى يجرى عليه اختبارات صدمية اى يعرض الزجاج لصدمات محسوبة حسابا دقيقا تقيم جزئياته ومقاومته ومن هذه التجارب اطلاق قذائف صغيرة من مسدسات يدوية وبنادق على مسافة ٣ أمتار . وبعد هذا الاختبار نطمئن عند ركوبنا سيارة أو قطار او طائرة .

البرسيم المصرى قاعدة هرم الزراعة المصرية

الدكتور محمد ثناء حسان
مدير محطة البحوث الزراعية
ورئيس قسم العلف بالنوبارية



يعتبر البرسيم المصرى المحصول الرئيسى الوحيد الذى يحمل اسم مصر من ضمن كافة المحاصيل المنزرعة .

(فى المراجع العلمية يعرف باسم Ehyption Clover or Bavseen .

وقد وجدت كمية من بذرة فى احدى مقابر الدولة الوسطى التى يرجع تاريخها الى ۲۰۰۰ سنة قبل الميلاد فى كاهون بواحة الفيوم فى مصر .. كما وجدت كمية اخرى من البذور فى هواره فى مصر حيث يرجع تاريخها الى العصر الاغريقى الرومانى .. وقد يبدو ان زراعته قد استمرت فى مصر منذ ذلك الحين وحتى الان .

ويعتبر البرسيم الفرشة الرئيسية العريضة التى يستقر عليها هرم الزراعة المصرية كلها بشقيها النباتى والحيوانى .

ويعتبر البرسيم المصرى ملك محاصيل العلف فى مصر حيث يتم زراعة مساحة تتراوح ما بين ٢,٨ - ٣ مليون فدان سنويا (يمثل ٤٠ - ٥٠/٠ من جملة المساحة المنزرعة شتاء فى مصر) .

والبرسيم المصرى احد محاصيل العلف ذات القيمة الغذائية العالية التى تحتل وضعا مركزيا فى حياة بنى الانسان . فهى تستقبل الطاقة الشمسية فى عملية التمثيل الضوئى وتمتص العناصر المعدنية من التربة وتصنع منها النشويات والدهون والبروتين وتبنى منها جميعا مادة نباتية او علفا لا يمكن ان يقيم اود بشرولو استساغة ولكن يتناوله الحيوان ويمثله فى جسمه إلى منتجات حيوانية وهذا التكامل بين النباتات العلفية والحيوان ضرب من الاعجاز الالهى حيث يقوم الحيوان بتحويل مواد نباتية لا يستسيغها الانسان تحت اى ظروف من الظروف الى مواد سائغة لذيذة الطعم يشتهيها الطفل والشيخ وهو ما عبرت عنه بصدق الاية الكريمة « وهو الذى سخر لكم الانعام والحرث وتبارك الله احسن الخالقين » .

ويعتبر البرسيم البساط الاخضر التى ترقد اسفل الزراعة المصرية جميعا كقاعدة عالمية حتمية . فهو بلا نزاع القاسم المشترك الاعظم فى زراعتنا ذلك اضافة الى زراعته كعلف اخضر شتاء وصيفا وكدريس مجفف كما يكثر استعمال البرسيم كسماد أخضر لزيادة خصوبة التربة تمهيدا لزراعة المحاصيل المجهدة خصوصا المحاصيل التى تزرع على خطوط مثل الذرة الشامية او قبل زراعة الارز حيث يحرث نموه الخضرى فى التربة قبل اعدادها للزراعة بوقت كاف ضمانا للتخلله

كما يزرع البرسيم كمحصول مؤقت او تحريش بمعنى زراعته لاخذ حشة واحدة او اثنين منه على الاكثر وذلك فى الفترة التى تسبق زراعة محصول رئيسى الى ان يحل ميعاد خدمة الارض له كما هو الحال فى زراعته قبل القطن . وفى كل الحالات فان التأثير المرغوب للبرسيم على المحصول الذى يليه بوضوح فى زيادة الحاصل نتيجة لزيادة خصوبة التربة واضافة النتروجين بواقع ٢٠ - ٢٥ وحدة ازوت للفدان .

واتضح اهمية البرسيم المصرى على بناء التربة وخاصة بعد بناء السد العالى وانقطاع الغرين الذى يحافظ على التربة المصرية عاما بعد عام . فزراعة البرسيم تعمل على بناء وتحسين خواص التربة للمحاصيل التالية .

ويوجد اربعة اصناف من البرسيم المصرى .. واكثرهما انتشارا صنفين :

١ - الصنف المسقاوى حيث يزرع فى الدلتا والصعيد ويعطى اكبر عدد من الحشات (خمسة الى ستة حشات خلال موسم الشتاء) .

٢ - الصنف الفحل وهو قوى النمو لايعطى الا حشة واحدة ويزرع فى بعض مناطق الوجه القبلى والبحرى كبرسيم تحريش او قلب .

ومساحة البرسيم المصرى فى اطراد مستمر وله الاولوية على الاقل منذ ١٩٥٢ . مساحة البرسيم سنة ١٩٨٥ بلغت حوالى ٢,٩ مليون فدان .

لا غرو ان يكون البرسيم بعد هذا التفوق المساحى الساحق اشد محاصيلنا تجانسا على الاطلاق .

ان البرسيم محصول يتمتع باكبر قدر من الانتشار الجغرافى وباقل قدر من التركيز الاقليمى . فى عام ١٩٨٣ يمكن القول أن نسبة مساحته المحصولية تتراوح فى الدلتا حوالى ٢٠ - ٣٠٪ وفى مصر الوسطى حوالى ٢٠ - ٢٥٪ ثم فى مصر العليا حوالى ٥ - ١٥٪ .

اهمية البرسيم فى غذاء الحيوان :

حيث ان للغذاء وطبيعته دخلا فى تنظيم صناعة الانتاج الحيوانى فى البلاد المعنية به فقد كان للغذاء دورا هاما فى تربية الحيوان وانتاجه فى مصر .. ويتضح ذلك اذا علمنا ان البرسيم كان ولايزال المصدر الاساسى لغذاء الحيوان فى مصر ولهذا يحدد كل مزارع عدد ما يقتنيه من حيوانات تبعا لما يتوافر لديه من برسيم .



كما نظمت صناعة الانتاج الحيوانى تبعا لموسم توفره . فقد رتب مواعيد ولادة حيواناتهم لتقع فى موسم البرسيم حتى يمكن الافادة به وسد حاجة الحيوان الغذائية التى يتطلبها ادرار اللبن بعد الولادة ليس هذا فقط بل ان صغار الزراع الذين لاتتوافر لديهم الكفاية المالية فى شراء مواد العلف المركزة بعد انتهاء موسم البرسيم يضطرون الى بيع مايمكنهم الاستغناء عنه من الحيوانات فتهبط اسعارها فى تلك الفترة لكثرة مايعرض منها للبيع .

وقد قدر الباحثون بوزارة الزراعة ان البرسيم المصرى وحده يحتوى على قدر من البروتين المهضوم والمواد الغذائية المهضومة تعادل نحو ثمانية امثال ما تحتويه مواد العلف المركزة كلها مجتمعة (شعير + فول + كسب قطن + رده + رجيع) وان مابه من بروتين مهضوم يعادل ثلاثة عشر مرة تقريبا مايحتويه كسب القطن من بروتين .

وكذلك قام الباحثون فى وزارة الزراعة بتقدير احتياجات الحيوانات الغذائية طبقا لتعدادها (ابقار + جاموس + الذكور الجاموس والبقرى والعجول والعجلات+ الاغنام والماعز والجمال والخنازير) !

ومن دراسة الاحتياجات الغذائية للحيوانات الغذائية للحيوانات المصرية فى ظل من التفاؤل بتوقع الارتفاع بمستوى انتاجها الى ضعف ماهو عليه الان ومقارنة هذه الاحتياجات بما يمكن ان توفره مواد العلف المنتجه فى البلاد من مواد غذائية مهضومة يتضح لنا انه يمكن القول بان الحيوانات فى مصر لن تعانى نقصا فى احتياجاتها الى البروتين . وان البرسيم وحده يكاد يمد الحيوانات بضعف ماتحتاج اليه منه . وكذلك يكاد البرسيم والتبن معا يغطيان الاحتياجات من المواد الغذائية المهضومة .

وعلى هذا فالحيوانات المصرية تكاد تكون فى مأمن من الافتقار للغذاء ولكن هل هذه الحقيقة التى توضحها الارقام والدراسات يمكن الاطمئنان اليها اذا نظرنا اليها من الناحية التطبيقية والعملية ؟

ان الاجابة على هذا السؤال يقتضى مناقشة كيفية استخدام مواد العلف التى تتوفر لغذاء الحيوان أى مناقشة النظام المتبع الان فى تغذية الحيوان .

ان جوهر هذا النظام هو تقسيم السنة بالنسبة للاحوال الغذائية الى ستة اشهر يتوافر فيها البرسيم فتنعم فيها الحيوانات بكل مايمكنها ان - تستوعبه منه دون قيد ولا شرط وتتلوها ستة أشهر عجاف ولا تحظى فيها الحيوانات الا بالكفاف وعلى ذلك فان هذا النظام يؤدى دائما الى استهلاك البرسيم فى موسم اى فى ستة اشهر ولما كان محصول البرسيم يكاد يحتوى على مكونات غذائية تكفى لسد احتياجات الحيوانات المصرية جميعا لمدة سنة كاملة فمعنى ذلك ان الوضع الحالى المتبع لنظام التغذية المتبع فى البلاد يتسبب عنه ضياع نحو نصف البروتين الموجود فى البرسيم وهو اهم مصادر الغذاء وعلاوة على ذلك فان نظام التغذية الموسمى ومايترتب عليه من سوء حالة الغذاء فى فصل الصيف يؤثر تأثيرا كبيرا على

حالة الحيوان الانتاجية – حتى فى دور جفافها تحتاج الى عناية خاصة فى غذائها فهى فى هذه الحالة تعد عدتها لموسم **الحليب التالى فتكون فى حاجة إلى المكونات اللازمة لذلك والتى لاتجده إلا فى الغذاء الجيد كما تحتاج اجنة الحيوانات الحاملة إلى الغذاء الصحيح الكافى كذلك لتنمو نموا قويا تواجه بها حياتها المستقبلة فى قوة قد يكون لها ابلغ الاثر فى نمو سريع أو كفاءة عالية .**

وعلى ضوء ماتقدم فى ظل هذا النظام السائد حاليا فى استغلال البرسيم فان – كل زيارة نرجوها فى الانتاج الحيوانى يجب ان نعد لها المزيد من مصادر الغذاء او بعبارة اخرى يجب زيادة مساحة البرسيم لمجابهة هذه الزيادة ولا يكون هذا الاعلى **حساب المحصولات الاخرى كالقمح والشعير وبالتالى فاننا نقتطع مايخص الفرد** من الحبوب فتزيد مشكلة تغذية الانسان تعقيدا . وعلى ذلك فان بقاء هذا النظام يقيد عجلة الانتاج الحيوانى ويمنعها من ان تندفع الى الامام .

زيادة امكانية الاستفادة من البرسيم :

(١) المعاملات الزراعية

تم زيادة الاهتمام بالدراسات التى تهدف الى زيادة محصول البرسيم سواء كان ذلك عن طريق المعاملات السمادية او عن طريق تغيير المعاملات الزراعية الخاصة به مثل حشة على ارتفاعات مختلفة او بحشة بعد فترات مختلفة . وقد اتضح من **الدراسات ان – حش البرسيم فى وقت مبكر وعندما يبلغ طول نباتاته ٣٥ – ٤٠ سم قد زاد حشات البرسيم حشة واحدة عما لو حش البرسيم فى وقت متأخر وبعد ان تصل نباتاته إلى ٦٠ – ٧٥سم .**

كذلك وجد ان انسب ارتفاع عن سطح التربة يمكن عنده حش البرسيم وهو نحو ٦ – ٩ سم .

وعلى ذلك فإنه بحش البرسيم المسقاوى عند وصوله طول النباتات الى ٣٥ – ٤٠ سم تقريبا على ان يكون الحش على ارتفاع ٦ – ٩ سم من سطح الارض فانه يمكن الحصول على اوفر محصول من البرسيم **يحتوى على قيمة غذائية عالية وخاصة فيما** تحتويه النباتات فى مجموعها من بروتين خام .

(٢) التبكير بزراعة البرسيم

اصبح الجزء الاكبر من محصول الذرة يزرع صيفا وبهذا يمكن ان تخلو الارض من اوائل شهر سبتمبر فيمكن المزارع من خدمتها واعدادها لزراعة البرسيم المبكر وبهذا يمكن : يادة حشات البرسيم .

ومع فى اعمال المقاومة لدودة ورق القطن واستعمال المبيدات الحشرية التى تساعد فى التحكم فى الاصابة بها فانه قد اصبح من الممكن التبكير بزراعة البرسيم دون خوف من تعرضه للاصابة بدودة ورق القطن التى كانت من الاسباب التى تدعو الى التأخير فى زراعة البرسيم حتى منتصف شهر اكتوبر وابتداء برودة الجو حتى يأمن المزارع اصابة البرسيم بدودة الورق .

(٣) تحقيق التوازن الغذائى

يعد البرسيم غذاء غنى فى البروتين . لذا فان استعماله وحده فى غذاء الحيوان يجعل منه علفا غير متزن غذائيا ويؤدى عدم اتزانه الى اضطراد الزراع لاستعمال كميات كبيرة منه لتغطية احتياجات **الحيوان من المواد الغذائية المهضومة** ويتبع ذلك ان يحتوى هذا القدر على ضعف مايحتاج اليه الحيوان من البروتين تقريبا .

ولذا فان الحيوان لايستفيد الا بنحو نصف ما يحتويه غذائه من البروتين اما النصف الاخر فانه يفقد فيما يخرجه الحيوان من البول والروث .

ولمعالجة عدم الاتزان الغذائى فى البرسيم فانه يتم تحميله على محاصيل علف نجيلة (مثل الشعير او حشيشة الراى) تحتوى على قدر من المادة الجافة والطاقة الغذائية اعلى مما يوجد فى البرسيم وفى الوقت نفسه تحتوى هذه المحاصيل على نسبة من البروتين اقل مما يحتويه البرسيم .

(٤) تنظيم استعمال البرسيم فى غذاء الحيوان

اما الطريقة الثانية لحل مشكلة ضياع نصف ما يحتويه البرسيم من البروتين الذى يعتبر من اهم المكونات الغذائية فتتلخص فى تنظيم استعمال البرسيم بتدبير استهلاكه فى غذاء الحيوان على مدار السنة وذلك بالاكتفاء باعطاء الحيوانات القدر اللازم منه لتغطية احتياجاتها البروتينية فقط وتغطية بقية ما يلزمها من طاقة فى الغذاء بمواد غذائية اخرى طول فترة الشتاء ثم يحتفظ بما يتوفر من محصول البرسيم نتيجة لذلك فى صورة **دريس أو بعمله سيلاجا للاستعانة به فى تغذية** الحيوان اثناء فترة العلف الجاف صيفا .

وقد قام مركز البحوث الزراعية بدراسة انسب الطرق لحفظ البرسيم فى صورة دريس وبيان مدى مايتعرض له **البرسيم من فقد فى قيمته الغذائية اذا لم** تتبع الطرق المناسبة فى عملية التجفيف . كما قام الباحثون ايضا بدراسة انسب الطرق لعمل السيلاج من البرسيم .

وان كانت كل هذه الجهود وهذا الاهتمام بمحصول البرسيم ينبعث من شعور المختص باهميته القصوى كغذاء للحيوان بحيث يمكن اعتباره بالنسبة للظروف الغذائية للحيوانات فى مصر انه جوهر غذائها فان هذه الجهود لم تصل الى حد التطبيق على مستوى القرية وبين **جمهرة الزراع وماذلك إلاانعكاسا لما تصادفه البحوث الزراعية من نقص من ناحية تنظيمها وبلورتها ووضع الوسائل الارشادية الكفيلة بنشرها بين من تعمل لصالحهم هذه البحوث من الزراع .**



طبيب الامس افضل من طبيب اليوم .. لم

التعليم الطبى فى مصر يدور فى حلقة مفرغة .. فكل المؤشرات تؤكد انخفاض المستوى الطبى فى زماننا الحالى رغم التقدم العلمى و التكنولوجى الهائل عنه منذ ٣٠ عاما حيث كانت مصر تضم نخبة ممتازة من العقول الطبية .

وبالبحث عن السر نجد ان العامل البشرى والجانب المادى وانعدام التخطيط وراء ذلك .. فمن المعروف ان التعليم الطبى يقف على قاعدتين الاولى الطلبة يصبحون بعد ٧ سنوات من الدراسة اطباء شبان يعرفون فقط اسماء الامراض والعمليات الجراحية ولايمكنهم تطبيق الجانب العملى بسبب الكم النظرى الرهيب الذى اعتمدوا عليه طوال سنوات الدراسة والقاعدة الثانية هى اعضاء هيئة التدريس الذين يصرخون من قلة الامكانات والمعامل والعدد الرهيب من الطلبة الذين يتكدسون فى المدرجات وداخل المشرحه .. اما المظله التى تجمع القاعدتين الاطباء الصغار والاساتذة فهى المستشفى وهى الاخرى «حكاية» فالاهمال بها واضح ونقص الامكانات يتضح لاى مريض أوزائر والروتين ونقص الادوية شيء اعتاد عليه المرضى قبل الاطباء .



الاعـــداد الكبـيرة .. وراء انخفاض مستوى الاطباء الشباب

الاساتذة: مظلومون؟!





التعليم نظرى فى كليات الطب

تحقيق / سيد عثمان

الامــن العلاجــى

ولكى تتضح لنا الصورة اكثر كانت لنا هذه الجولة على صفحات مجلة العلم لنناقش مشكلة الامن العلاجى التى لاتقل بأى حال من الاحوال عن الامن الغذائى بل ان الاثنين يأتيان من بوتقة واحدة حسب المثل القائل العقل السليم فى الجسم السليم ونحن نقول الغذاء المتكامل الطريق لبناء جسم سليم .

طريــق الاصـــلاح

وكانت البداية مع الدكتور حسن حمدى رئيس جامعة القاهرة ورئيس قطاع الشئون الطبية بالمجلس الاعلى للشباب والرياضة والاستاذ بكلية طب القصر العينى فيقول اننا قد بدأنا طريق الاصلاح الطبى بعد ان ساءت الحالة وزادت الاعداد بشكل غريب فقررنا فى المجلس الاعلى للجامعات خفض عدد المقبولين بكليات الطب بنسبة ١٠٪ سنويا وبذلك على المدى الطويل يمكننا الوصول الى العدد الممكن او الذى يتوفر له فرص عمل افضل وفى نفس الوقت قرر مجلس الجامعة فى اجتماعه الاخير احداث بعض التعديلات فى اللائحة الداخلية بكلية طب القصر العينى على مستوى مرحلـــة

الاطباء الشباب

مرتباتنا ضعيفة ونعانى من البطالة المقنعة

للطب يقول الدكتور احمد حازم المسجل للدكتوراه بمستشفى ابو الريش للاطفال اننا للاسف ننظر حتى الآن لتخريج الكم او العدد الكبير من الاطباء دون النظر الى النوعية فلو توافرت الامكانات وكان سوق العمل فى حاجة شديدة ليس لدينا مانع من اقامة كليات للطب فى القرى والكفور ولكن بالطريقة التى تحدث الآن يعود الاثر السلبى على الخريجين انفسهم وهو مانراه حاليا من ارتفاع مستوى الطبيب الذى تخرج منذ ٣٠ عاما عن الطبيب المتخرج حديثا وستظل عمليات انخفاض المستوى طالما لم تصل الى الحل الجذرى فى الحد الشامل من المقبولين بكليات الطب .

نقطة أخرى

وهناك نقطة أخرى يتطرق إليها الدكتور احمد حازم وهى مرتبات الاطباء فمن العجيب ان يصل مرتب الطبيب بعد تخرجه وعمله ايضا لمدة ٣ سنوات الى ٦٥ جنيها وهذا بالطبع يقف عاملا فى احباطه النفسى وعزوفه عن استكمال الدراسة والبحث وشراء المراجع العلمية .

تخريج طبيب يمكنه تحمل المسئولية ..

قلة الامكانات

ويضيف الدكتور ممدوح رشاد ان شهادة البكالوريوس وحدها لاتكفى لممارسة الطبيب عمله ولكن لابد من الدراسات العليا التى تمنح للطبيب درجة التخصص سواء فى الباطنة أو الجراحة او الانف وغيرها وحاليا يعانى الطبيب الامرين للالتحاق بالدراسات العليا فى ظل قلة امكانيات الكليات والاعداد الكبيرة المتخرجة سنويا ولكن حل هذه المشكلة بسيط جدا هو عبارة عن تنظيم دورات كل ٦ شهور كبديل للدراسات العليا فليس من المفروض ان يحصل على الماجستير بل يجب تأهيله فى المرتبة الاولى لدرجة التخصص .

نسبة وتناسب

ونفس الامر يؤكده **الدكتور محمد بدوى** المدرس المساعد بالقصر العينى فمن غير المعقول فى رأيه ان يتولى ٢٥ عضو هيئة تدريس تعليم ١٥٠٠ طالب جميع النواحى الطبية فحاليا يوجد استاذ واحد لكل ٢٠ طالبا ومن المفروض لنضمن طبيبا ناجحا أن نوفر استاذا لكل ٥ طلاب وبذلك يتاح للطالب فرصة التدريب العملى والمناقشة والاستفسار عن نقطة تدور فى ذهنه بجانب امكانية تعرف الاستاذ على تلاميذه مباشرة عن قرب ونقاط ضعفهم ومستواهم التحصيلى .

ويكمل الدكتور محمد بدوى كلامه بقوله اننا حتى نضمن ارتفاع مستوى التعليم الطبى يجب الانغفل ضرورة الاهتمام باعضاء هيئة التدريس بتحسين دخولهم وتطبيق نظام العلاج الاقتصادى بالمستشفيات للصرف على الاقسام المجانية ولتوافر العنصر المادى لدى المستشفى لصرف حوافز للاطباء وشراء ادوية للمرضى واجراء عمليات التجديد المستمرة وشراء احدث الاجهزة .

الكم والكيف

وعن تنافس الجامعات فى اقامة كليات

البكالوريوس وسنوات النقل وذلك بادخال مواد جديدة وزيادة العملى كما تقرر وضع نظام جديد للدراسات العليا لخريجى كليات الطب والتى كانت تعتبر من اهم المشاكل التى تواجه صغار الاطباء لعدم اتاحة الفرصة للغالبية العظمى باستكمال دراستهم التخصصية الابعد سنوات من تخرجهم ولذلك سيتم تطبيق نظام الدبلوم بدلا من البدء بدراسة الماجستير مباشرة .

التمريض .. التمريض

ويضيف الدكتور حسن حمدى اننا اذا تحدثنا عن التعليم الطبى فلايجب ان ننسى النقص فى هيئة التمريض الذين يقع عليهم عبء رعاية المرضى واستكمال وظيفة الطبيب فعن طريقهم يمكن التأثر أو ضمان النجاح الكامل لاى عملية جراحية والعكس صحيح فكم من عملية جراحية ناجحة فشلت فى النهاية بسبب التمريض ولايقتصر ذلك على مصر بل الدول العربية ايضا فما من زائر للجامعة الاويطلب زيادة عدد خريجات المعهد العالى للتمريض للاستعانة بهم فى مستشفياتهم ولذلك فقد قررنا ابتداء من العام الدراسى القادم منح مكافأة ٣٠٠ جنيها سنويا للطالبات الملتحقات بالمعهد كتشجيع لهن على الاقبال لمثل هذه النوعية من الدراسة .

نظرى فقط

ويؤكد الدكتور ممدوح رشاد صقر المدرس المساعد بالقصر العينى ان التعليم الطبى الان يعتمد على الناحية النظرية اكثر منه العملية بسبب الاعداد الكبيرة التى تفد علينا سنويا ولذلك فالاستاذ مظلوم لايمكنه توصيل معلوماته بسهولة فى ظل كل هذه الاعداد اما الاستعانة بالدوائر التليفزيونية او شرائط الفيديو المسجل عليها العمليات الجراحية وطرق اجرائها واجزاء جسم الانسان فهى عبارة عن مسكنات ولاتصلح لتكوين طبيب فمن الضرورى ان يضع الطالب يده على المريض ليتعرف على المرض مباشرة او وجها لوجه وذلك لنضمن

ترتيب للمستشفيات

ويقول الدكتور هشام عطية النائب بالقصر العينى ان المستشفيات الجامعية فى مصر خاصة القصر العينى اكثر تقدما من المستشفيات الحكومية ولو وضعنا ترتيبا لمستوى مستشفياتنا من حيث توافر الامكانيات والاجهزة الحديثة والاطباء الاكفاء ستأتى فى المرتبة الاولى المستشفيات الجامعية كالقصر العينى والدمرداش والمنصورة ثم المستشفيات التعليمية كأحمد ماهر والساحل ثم التأمين الصحى ثم المؤسسة العلاجية ويأتى فى المرتبة الخامسة والمستشفيات الحكومية التى تعانى من نقص الاجهزة والادوية والاهمال والادارة غير الحازمة والخمول الذى يصيب أطباء تلك المستشفيات وعدم سعيهم لتحسين مستواهم العلمى .

البطالة المقنعة

وعن البطالة المقنعة فى المستشفيات يقول الدكتور احمد ثروت النائب بمستشفى الاطفال بأبو الريش ان الاعداد المتزايدة من الخريجين تسببت فى حدوث بطالة مقنعة فى مختلف المستشفيات فالتخصص الواحد كالنساء أو الجراحة يصل عدد نوابه فى بعض الاحيان الى ٣٠ نائبا بدلا من ثلاثة و ٢٠ امتياز بدلا من ١٠ وهذا بالطبع ادى الى حدوث نوع من التراخى والاتكال واعتماد البعض على الآخر وزيادة عمليات التزويغ .. ولكنا فى خضم هذا الكلام لايجب ان ننسى ان الاصل هو القبول العشوائى بكليات الطب وعدم النظر لمستقبل هؤلاء الخريجين وعدم مقابلة ذلك باقامة مستشفيات حكومية فعدد المستشفيات الحكومية ثابت لم يزد منذ الستينيات اما الدوائر التليفزيونية فهى خدعة لم يرها طلاب دفعتى الذين تخرجوا منذ عامين واقترح ضرورة تعميمها فى جميع كليات الطب فهى ستساهم بشكل جزئى فى رفع مستوى طلاب كليات الطب .

فى النازل

ويؤكد الدكتور على بيومى على اخصائى انف واذن بمستشفى المقطم للتأمين الصحى أن مستوى خريجى الطب فى النازل فيكفى اننى لا أعرف جميع زملائى فى الدفعة وقد اتعرف على بعضهم بالصدفة وافاجىء انهم من خريجى نفس دفعتى رغم زمالتنا لمدة ٧ سنوات والسبب فى ذلك العدد الكبير فدفعتى حوالى ١٤٠٠ طالب ومن المفروض الايزيدوا عن ٥٠٠ طالب والنتيجة عدم الاستفادة الكاملة من حصص العملى والتكدس على الجثث داخل المشرحة وصعوبة التفاهم مع اعضاء هيئة التدريس والامل الان بالنسبة للاطباء الشبان فى اتاحة فرصة الدراسات العليا لهم واتمنى سرعة تطبيق نظام الدبلوم المقترح الذى سيقبل اكبر عدد من الطلاب وتعميم نظام الممارس العام الذى تطبقه جامعة قناة السويس ويعتبر من افضل طرق الدراسات العليا والتى يتخرج منه كما نقول «طبيب العائلة» الذى يلم بمعلومات تخص مختلف التخصصات والمستشفيات الجامعية فى رأى الدكتور اشرف صلاح ابو سالم الطبيب بأحد المستشفيات الخاصة بالدقى تعتبر افضل المستشفيات الموجودة فى مصر الان حيث يتوافر بها الاجهزة ففى القصر العينى جهاز الاشعة المقطعية بالكمبيوتر تروجها التشخيص بالموجات فوق الصوتية واحدث واسرع معمل لتحليل الدم فى ظرف نصف ساعة .. ولكن لرفع مستوى المستشفيات الحكومية والتعليمية ايضا يجب تطبيق نظام العلاج الاقتصادى بأجر فنحن نخدع انفسنا اذا قلنا انه يوجد عندنا علاج مجانى فالمريض فى المستشفى الحكومى يجب عليه شراء الحقن والادوية وغيارات الجراحة قبل اتمام العملية فلو الزمنا المرضى القادرين على دفع مبلغ رمزى يخصص لتطوير المستشفى والاجهزة وتحسين مستوى الاطباء والانفاق على قسم العلاج المجانى فسيكون ذلك فى صالح المريض نفسه وقد نجحت هذه التجربة بالفعل فى مستشفى الاطفال الجديد الذى اقامته حكومة اليابان حيث خصص ٨٠٪ من الاسرة للمجانى و ٢٠٪ بأجر رمزى والنتيجة تحسن مستوى الخدمة وعدم التفرقة أو وجود فرق بين الخدمة فى القسمين .

لاتكفى

ويعود الدكتور احمد ثروت للكلام مرة اخرى فيقول ان ٧ سنوات كافية فقط لتخريج شخص اسمه الممارس العام مهمته تحويل الحالة على الاخصائى فمريض الرمد يحول الى اخصائى الرمد ومريض الباطنة يحول الى اخصائى الباطنة وغيره اما قيام البعض من هؤلاء الخريجين بافتتاح عيادات لهم أو العمل فى وحدات ذات خدمات اجتماعية والتى تقام الان فى المناطق الشعبية فهذا يعتبر نوع من الدجل فمن الضرورى ان يستمر الخريج الحديث فى عملية تعلم ودراسة لمدة ٣ سنوات اخرى ليكتسب الخبرة ثم يقوم بالكشف على المرضى وكتابة روشته لهم وللاسف نجد البعض يفتتح عيادات عقب التخرج رغم قرار نقابة الاطباء بعدم فتح عيادة سوى بعد ٥ سنوات من التخرج .

حرب الدكاترة

أما عن الوحدة الصحية فى الريف فيؤكد الدكتور على بيومى ان عملية تكليف الخريجين لمدة سنة للعمل بالريف ومراكز رعاية الامومة والمدارس عملية ضرورية ولكن فى الوحدات الصحية يفاجىء الطبيب الناشىء بمشاكل دائمة مع الطبيب المقيم والذى يستغل الوحدة رسميا كعيادة خاصة له بعد الظهر فيحدث هنا تضارب فى المصالح واحتكاك بين الطرفين وتكون النتيجة الدائمة قيام الطبيب المقيم والاكثر خبرة بالعمل كله اما المكلف فهو على الرف .

وفى النهاية نعتقد ان شريط التعليم الطبى طويلة ومشاكله لاتحصى ولكن المحصلة النهائية التى خرجنا منها انه من الضرورى الحد من اعداد المقبولين فى كليات الطب ودعم المستشفيات بالاجهزة والادوات وفتح باب الدراسات العليا امام الاطباء الشبان .

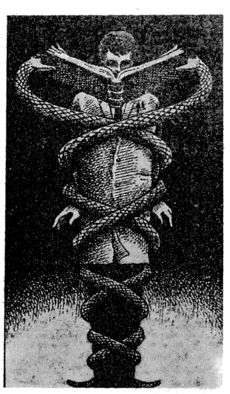
● التعليم الطبى فى أمريكا ●

وعن الطب فى أمريكا اعد أحمد والى الكاتب العلمى هذه الدراسة التى توضح كيف يقاسى طلبه الطب من كثرة المواد النظرية وقلة الساعات العملية .. طالب الطب فى أمريكا يطالب أيضا باختصار المواد النظرية .

فى الماضى ، كان السباق على اشده للإلتحاق بكليات الطب وكان ذلك الامر مشترك بين الدول الغربية المتقدمة أو الدول النامية ولكن خلال العشرين عاما الماضية بدأت تلك النظرة تتغير بشكل جذرى حاد فالذين يرغبون فى الحصول على درجة طبية عليهم ان يبدأوا فى سن مبكرة وان يقطعوا مشوار طويلا وفى نفس الوقت فان الدراسة شاقة وتستلزم مجهودا هائلا وبعد تحقيق الهدف يفاجىء الفائز بان الجائزة لا تكاد تساوى المجهود الذى بذل من اجل الحصول عليها .

ويشكو طلبة الطب من الضغوط المستمرة وفيضان المواد الدراسية وعدم وجود الوقت الكافى للتفكير فيما درسوه او حتى مجرد الاسترخاء لبعض الوقت وليس طلبة الطب فقط هم الذين يشكون ولكن المرضى ايضا فدائما تتصاعد الشكاوى من الاجيال الجديدة من الاطباء .. لا يتعاطفون مع المرضى يمارسون مهنتهم كعمال فى خط تجميع اجزاء السيارات وبالاضافة الى ذلك فان اكثرهم يهتمون بابحاثهم واختباراتهم وسير العلاج ونتائجه اكثر من المرضى الذين يجرون عليهم تجاربهم .

وفى نفس الوقت فان عمداء كليات الطب واعضاء هيئة التدريس اعلنوا عن قلقهم وانزعاجهم من ان كليات الطب اصبحت تعطى درجاتها وشهادات التخرج لاطباء ضيقى الافق غير متحمسين لعملهم وليس عندهم الا القليل من التصور او التفكير فى المعلومات التى حصلوا عليها اثناء سنين الدراسة وبعد ان قام البروفيسور سول روزنبرج الاستاذ بكلية طب جامعة



طالب الطب لايفعل اكثر من حشو عقله بالمعلومات النظرية ولا وقت عنده حتى لمجرد التفكير !!

ستانفورد بالولايات المتحدة ببحث شامل صرح بان طلبة الطب بوجه عام عدوانيون يكثر بينهم التنافس والصراع ، ضيقو الافق ، غير امناء ، انعزاليون وغير ودودين .

ويقول الدكتور دانيال توستيون عميد كلية طب جامعة هارفارد :«ان التعليم الطبى ليس فى حالة طيبة على الاطلاق والاخطر من ذلك انه لايوجد الاقليل من الاتفاق حول طرق التشخيص والعلاج ففى الواقع فان كل كلية طب فى الولايات المتحدة لها طريقة خاصة لعلاج مرض ما أو قد تخطط لنفسها خطة معينة لتدريس» واقرب الامثلة على ذلك ما اعلنته كلية جون هوبكينز العريقة عن خطة لضمان مواصلة طلبة السنة الاولى لدراسة الطب . والهدف كما يقول عميد الكلية الدكتور رتشارد روس هو تشجيع الطلبة على اخذ طريقة اوسع افقا واكثر مرونة تجاه الاقتراب من السنة النهائية فنحن نريد ان نعكس الاتجاه السائد حاليا نحو التخصص المبكر مع وضع اهمية اكثر على دراسة العلم كتمهيد لدراسة الطب .

اختصار الدراسات النظرية والتوسع فى التدريب العملى

ولكى يستطيع القاء الضوء على المشاكل ويشجع خطوات اصلاح طرق الدراسة على المستوى القومى قام الاتحاد الامريكى لكليات الطب الذى يمثل ١٢٧ كلية طب بالولايات المتحدة بالاضافة إلى ١٦ كلية اخرى بكندا بعملية مسح شامل ودراسة طرق واساليب الدراسة بكليات الطب تستغرق ثلاث سنوات وتتكلف مليون دولار . وتعتبر تلك الدراسة اول فحص مكثف للتعليم الطبى بأمريكا خلال نصف قرن .. ويقول الدكتور كون كربر : «نحن نريد ان نعرف ونحدد نوع الدراسة التى يحتاج اليها الاطباء وكيف نجعلها اقل قسوة» .

وقد اكتشف الاتحاد حتى الان ان الطلبة واعضاء هيئة التدريس بجميع انحاء الولايات المتحدة قد اتفقوا على الاقل حول نقطة واحدة بكل بساطة توجد مواد ومعلومات اكثر من طاقة استيعاب الاطباء الشبان ودائما وفى ازمان سابقة كان الطلبة والاطباء يبحثون عن مزيد من المعرفة ولكن وبسبب الانفجار الهائل الذى حدث فى مجال المعرفة منذ الحرب العالمية الثانية فان المقرر الدراسى اصبح هو الاخر على شك الانفجار من كثرة مايحتويه من مواد ومعلومات .

ويقول طالب الطب ديفيد ايرلى ان كل مانستطيع ان نعمله ومايسمح به وقتنا هو حفظ المواد ولا اكثر من ذلك فان الطلبة قد

غرقوا فى فيض من التفاصيل النظرية بحيث لايجدوا امامهم فرصة للتفكير فى اى شىء وهو مايطلق عليه الخبراء عملية الحشو التعليمى المكثف !

والغريب فى الامر فان اكثر المعلومات التى تحشر فى عقول طلبة الطب سوف لايكون لها الا استخدام محدود عندما مايتخرجون ويمارسون عملهم ويقول لاكلان فورو - ٢٧ سنة بالسنة الرابعة بكلية طب جامعة هارفارد ان ثمانين فى المائة من المواد والمعلومات التى استوعبها اثناء الدراسة ستصبح بدون فائدة وغير مناسبة بعد سنوات من التخرج : «ويقول الدكتور دونالد تابلى عميد كلية طب جامعة كولومبيا» ان الكيمياء الحيوية و **Molecular genetis تتقدم وتتطور بسرعة هائلة حتى ان الطلبة الذين يتخرجون هذه السنة سوف تكون معلوماتهم قديمة !**

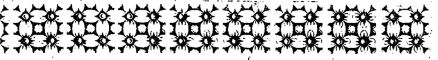
وفى ضوء تقرير الاتحاد الامريكى لكليات الطب بالولايات المتحدة وكندا فقد **بدأت مختلف الجامعات فى اختصار** مواد الدراسة والدخول فى تجارب رائدة لاعطاء الطلبة الفرصة لتشغيل عقولهم واعطائهم الفرصة لاجراء الابحاث واستخدام الحاسبات الالكترونية لتدريب الاطباء فنظرا لكثرة المواد والمعلومات التى يمكن بواسطتها ان يظل الاطباء على اتصال دائم بالمتغيرات العلمية المتعاقبة .

وفى كلية طب جامعة واشنطن بسانت لويس تم اختصار الوقت الذى يقضيه الطلبة فى قاعات المحاضرات فى التدريب بنسبة ١٥٪ وفى نفس الوقت العملى والابحاث كما تم اعادة كتابة المواد بحيث تصبح مشوقة وتشد اهتمام الطالب وفى الوقت الحاضر تجرى كل كلية العديد من التجارب بهدف تخريج جيل جديد من الاطباء واسعى الافق والخيال متحمسين لمهنتهم يعشقون البحث عن انجح الوسائل للقضاء على المرض وبعث البسمة من جديد على وجوه المرضى .

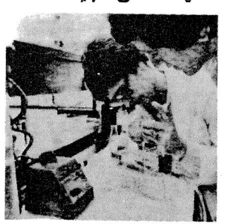


« إنسان الى يقوم بعمليات جراحة مخ الانسان »

الدكتور يك سان كو بالمركز الطبى التذكارى بلونج بيتش بكاليفورنيا بأمريكا يستعرض أول إستخدام عالمى للروبوت (الانسان الآلى) فى العمليات الجراحية . والدكتور كو ، الذى طور برنامج الكومبيوتر لليد الآلية للروبوت ، يقول أن هذه اليد الآلية تساعد الاطباء على ايجاد المكان الصحيح للأورام الموجودة فى مخ الانسان المريض وهذه الطريقة تجعل عمليات جراحة المخ أسهل وأسرع ، حيث لا يحتاج الطبيب لعمل عدة ثقوب فى الجمجمة وأخذ بعض العينات وإختيارها لتحديد مكان الورم ، كذلك تقلل من المدة التى يقضيها المريض فى المستشفى والتى تترواح بين يوم وخمسة أيام فقط وهذه اليد الصناعية تسمى « يونيمت بوما ٢٥٠ »



مهندس الجينات



من أحدث البرامج التدريبية فى العامل هو برنامج تدريب مهندسى الجينات التى تقوم به جامعة ماريلاند بأمريكا والجينات هى التى تحمل الصفات الوراثية داخل خلايا الكائنات الحية . وفى هذا البرنامج تقوم الجامعة بتدريب البيولوجيين خصيصاً من أجل صناعة الهندسة الجينية ، والتى أخذت تبرز الى الوجود . ويعتبر هذا البرنامج دليلاً على قدرة هذه الصناعة الجديدة على العيش والنمو ، وما تزخر به من إمكانيات واسعة للتطبيق الصناعى والطبى - وتستعمل الهندسة الجينية لتغيير الجهاز الوراثى فى الخلايا حتى تؤدى وظيفة جديدة أو تنتج مواد كيميائية مختلفة .

ضوء الحضانات خطر على نظر المبتسرين

جاء فى دراسة نشرتها صحيفة نيو انلاند جورنال أوف ميدسين التى تصدر فى بوسطن بالولايات المتحدة أن الاضواء الموضوعة داخل الحضانات الصناعية قوية للغاية ويمكن أن يؤثر على نظر الاطفال المبتسرين بشدة .

وقال دكتور بيتى جلاس الذى أجرى هذه الدراسة فى واشنطن بعد فحص حالة عشرات من المواليد أن متاعب الابصار تكون أقل بكثير عند المبتسرين الذين لايسلط عليهم الضوء المستمر بشكل مباشر داخل الحضانات .

هل من سبيل

الشتاء النووى وآثاره المدمرة

يأتى شهر اغسطس من كل عام حزينا متثاقلا اذ يحمل ذكرى هلاك قرابة ١٥٠٠٠٠ نسمة فورا واصابة وتشوه اضعاف ذلك العدد تقريبا ولايزال العديد منهم يكابد الاهوال حتى يومنا هذا علاوة على الدمار الشامل الذى لحق بمدينتين يابانيتين كبيرتين هما هيروشيما ونجازاكى يومى ٦ و٩ أغسطس سنة ١٩٤٥ .

ورغما عن الاسباب التى قدمت او التى لاتزال تعلن لتبرير ذلك الحدث المأساوى وقد دفع تأنيب الضمير بالطيار الذى القى قنبلة نجازاكى الى الانتحار قبيل الذكرى يعتقد ان بالامكان التغلب على آثار الحرب النووية الشاملة والخروج منها ظافرين .

هذا مع العلم بان طاقة تفجير محزون ترسانة الأسلحة النووية فى العالم اليوم الاربعين للحادث، فان هناك من المخططين العسكريين المسئولين من كان يزيد عن ١٢٠٠٠ ميجاطن وهو مايكفى لتدمير مليون مدينة مثل هيروشيما .

ولكن نظرا لان الحقائق العلمية الثابتة تؤكد غير ذلك اذ تقدر الدراسات الحديثة أن فى حالة حرب نووية موسعة (بطاقة تفجير تتراوح من ٥٠٠٠ الى ١٠٠٠٠ ميجاطن فقط) سوف يهلك فورا مابين ٣٠٠ - ١٠٠٠ مليون نسمة ويصاب مثل ذلك العدد تقريبا باصابات خطيرة تستدعى العناية بهم فورا، ولكن الخدمة الطبية لن تتوفر لهم فى مثل تلك الظروف .

هذا مايحدث بالنسبة لطاقة تفجير متوسطة نسبيا ، فماذا يحدث فى حالة الحرب النووية الشاملة ؟ ماذا عن الآثار المتبقية لمثل تلك التفجيرات ؟ وأى عالم سيعيش فيه الناجون ؟

للنجاة ..



الدكتور / احمد ابراهيم نجيب

فبالامكان ان تؤدى الفجيرات النووية الى بدء سلسلة من التغيرات الخطيرة فى الغلاف الجوى حول كوكب الارض ومناخها تؤدى بالتبعية الى آثار تدميرية شاملة لأنظمة الحفاظ على الحياة على سطحها . اى ان الآثار المتبقية او طويلة المدى ستكون اكثر خطورة من الآثار العاجلة .

لذلك فقد عكفت مجموعات من العلماء المتميزين فى تخصصاتهم من مختلف الجنسيات فى العالم على دراسة وتسجيل ادق تفاصيل مايطرأ على انظمة الحفاظ على الحياة على سطح الارض نتيجة للحرب النووية بمنتهى الدقة العلمية ومتابعة تلك التغيرات بعد اسابيع واشهر وسنين من حدوثها للوصول من ذلك كله الى توعية المجموعات العريضة من شعوبهم محليا وعالميا بالحقائق الفيزيقية والحيوية طويلة المدى لعالم مابعد الحرب النووية وانعكاسات ذلك على احتمالات استمرارية بقاء الجنس البشرى وغيره من الاجناس الحية الاخرى.

فمن اجل دراسة الآثار الضوئية والمناخية لسحب الغبار والدخان الناجم عن الحرب النووية قام خمسة من الفيزيقيين من علماء مركز ابحاث وكالة الفضاء الامريكية يشاركهم العالم كارل ساجان من جامعة كورنيل بولاية نيويورك بدراسة استغرقت عامين حيث اعدوا عشرات من نماذج برامج الحاسب الآلى لمختلف الاحتمالات والمناورات الخاصة بالحرب النووية .

واختاروا فى النهاية نموذجا لتفجير نووى طاقته ٥٠٠٠ ميجاطن ٢٠٪ منها يستهدف اهدافا حضرية وصناعية فى النصف الشمالى من الكرة الارضية وهى محاكاة حقيقية لما يمكن ان يكون عليه الحال فى حرب المواجهة الشاملة . كما شملت الدراسة ايضا نماذج لتفجيرات نووية تراوحت طاقتها بين ١٠٠ - ١٠٠٠٠ ميجا طن . وتم فى كل حالة حساب كميات العناصر التالية :

١ - الغبار والدخان الناتج .
٢ - مايمتصه ذلك الغبار والدخان من ضوء الشمس .
٣ - التغير فى درجات الحرارة .
٤ - كيفية انتشار الغبار والدخان والوقت الذى يستغرقه قبل ترسبه على سطح الارض .
٥ - مدى تساقط الغبار الذرى بمضى الزمن .
٦ - مدى مايصل سطح الارض من الاشعة فوق البنفسجية بعد ترسب الغبار والدخان .

وقد نوقش هذا التقرير فى مؤتمر محدود حضره مائة من العلماء المتخصصين فى الفيزيقا، والارصاد الجوية وعلوم المياه، ثم قام فريق من البيولوجيين (٤٠ عالما ومتخصصا) بدراسة النواحى الحيوية للتأثيرات الناجمة عن التغيرات المناخية، كما درسوا مختلف التغيرات المحتملة فى الانظمة البيئية نتيجة لتلك التفجيرات النووية.

واتفقوا جميعا فى نهاية الدراسة على ان التغيرات المناخية الناجمة عن الحرب النووية سوف تحدث خللا فى انظمة الحفاظ على الحياة على سطح الارض بما يهدد بفناء مجموعة كبيرة ومؤثرة من الاجناس الحية من حيوان ونبات بل ان احتمالات فناء الجنس البشرى ذاته قائمة .

نتائج الدراسة :

١ - غلالة تامة من الظلام تغطى النصف الشمالى من الكرة الارضية :

تقل كمية ضوء الشمس على سطح الارض في خلال اسبوع واحد من التفجير ولوائها بنسبة ضئيلة عن المعتاد الا انها تتسبب فى طرح غلالة متصلة من الإظلام تغلف النصف الشمالى من الكرة الارضية وتستمر لاسابيع عديدة، وذلك نتيجة لامتصاص الضوء فى سحب الدخان الاسود الناشىء من الحرائق الممتدة التى تشعلها التفجيرات النووية الجوية والسطحية . وتقدر كمية هذا الدخان (والذى يتكون خلال عدة ايام) بحوالى ٢٢٥ مليون طن والذى يستمر عالقا بالجو لأمد طويل نظرا لدقة حبيباته العالقة .

وجدير بالذكر ان الغبار المثار من التربة نتيجة للتفجيرات السطحية اقل خطرا فى هذا الشأن من حيث احتمالات تأثيره على المناخ نظرا لان حبيباته لاتمتص سوى النزر اليسير .

وتؤثر هذه الغلالة من الغبار والدخان تأثيرا سيئا على عمليات التمثيل الضوئى لقلة كمية الاشعاع الشمسى عن الحد الادنى الذى يتيح استمرار النباتات فى عملية التمثيل الضوئى وانتاج الغذاء ومع افتراض عدم تأثرها (مع استحالة هذا الفرض) فإن قلة الضوء سوف تحد تماما من عمليات النمو مما سوف يؤثر بدوره تأثيرا سيئا على كافة حلقات السلسلة الغذائية .

٢

التأثير يمتد ايضا الى النصف الجنوبى من الكرة الارضية :

ساد الاعتقاد فى الماضى بان التغيرات المناخية نتيجة التفجيرات النووية محدودة الاثر، وان بالامكان ان ينجو النصف الجنوبى من الكرة الارضية اذا كانت التفجيرات فى النصف الشمالى او العكس ولكن ثبت من الدراسات الخاصة بانظمة التيارات الجوية فى العالم سوف تساعد على انتقال المزيد من النفايات النووية والدخان والغبار من نصف الكرة الارضية حيث يقع التفجير الى نصفها الاخر مما يؤدى الى تأثر كوكب الارض جميعه بالاضرار الناجمة عنه .

٣

شمولية الشتاء النووى القاسى :

فخلفا لما اوضحته الدراسات السابقة فان الآثار الناجمة عن التفجير النووى على المناخ سوف تستمر لسنين عديدة ومن ابرز الاثار هبوط درجات الحرارة على سطح الارض الى ماتحت الصفر فجأة واستمرار ذلك لعدة شهور، حدوث تغيرات كثيرة فى انظمة التيارات الجوية فى العالم، وكذلك حدوث تغيرات فجائية فى المناخ وهطول الامطار على المستوى المحلى لدرجة أنه أذا افترضنا حدوث التفجير صيفا فان تساقط الثلج سوف يستمر لعدة شهور .

وسوف تؤدى درجات الحرارة المنخفضة هذه (تحت ستار مستويات التجمد) الى ضآلة احتمالات استمرارية بقاء الجنس البشرى اذ يصل الانخفاض فى درجات الحرارة (فيما عدا المناطق الشاطئية او القريبة منها) الى – ١٥ م او – ٢٥ وآثار ذلك السيئة على الناجين نظرا لفجائيته غنية عن التوضيح ، اما بخصوص اثارها على النبات فهى تعتمد على عدد من العوامل من بينها الفصل من السنة الذى تحدث فيه، ومدتها وكذلك قدرة النبات الذاتية على التحمل، ومرة اخرى نقول ان حتى بفرض احتمال النباتات طبيعيا للبرودة الا أن الانخفاض المباغت لدرجات الحرارة الى ذلك المدى سوف يحرمها من قدرتها على التكيف واذا تفجرت الحرب ربيعا او صيفا فان ذلك سوف يقضى تقريبا على كافة المحاصيل الزراعية فى النصف الشمالى من الكرة الارضية .

وتمتد آثار ذلك السيئة لتشمل ايضا مصادر الغذاء من النباتات البرية غير المزروعة وكذلك معظم حيوانات المزرعة . كما ينفق العديد من الحيوانات الناجية عطشا بسبب تجمد المياه العذبة السطحية داخل القارات .

وهكذا تتناقص بسرعة مصادر الغذاء المتاحة وتتعرض غالبية البشر الناجين للموت جوعا .

ومما لاشك فيه ان الدول التى سوف تتأثر بشدة من تناقص الموارد الغذائية حتى وان لم تصبها مباشرة تلك التفجيرات النووية هى تلك الدول التى تستورد معظم احتياجاتها الغذائية مما سيضطرها للاعتماد على انظمتها البيئية الطبيعية وزراعاتها المحلية وهو وضع شديد الخطورة بالنسبة للدول الاقل تقدما وخاصة فى المناطق الاستوائية .

٤

تزايد خطورة التعرض للغبار الذرى المتساقط (انظر الشكل) :

تنتشر مخاطر الغبار الذرى المتساقط انتشارا سريعا عما كان مقدرا بناء على نتائج دراسة النماذج الغرضية الاساسية وذلك نتيجة استمرار تساقط الغبار الذرى بمعدلات متوسطة تمتد اياما واسابيع متصلة . ولنا ان نتوقع انه نظرا لاطلاق تلك الكميات غير المتوقعة من مخلفات الانشطار النووى الى الجو العادى فان اكثر الاماكن بعدا عن موقع التفجير فى اقاصى المعمورة سوف تتعرض بلاشك الى جرعات ضخمة من اشعاعات الغبار الذرى المتساقط .

وتصل جرعات الاشعاع الى المستوى المميت للانسان كما ثبت من دراسة حالة المستوى الادنى فان قرابة ٣٠٪ من مساحة النصف الشمالى من الكرة الارضية فيما بين خطى طول ٣٠، ٦٠ شمالا سوف تتعرض لجرعات اشعاع نووى تفوق ٢٥٠ راد ولمدة شهور (اكثر من ٥٠٪ منها تنال جرعات طويلة المدى تزيد عن ١٠٠ راد) وتشمل هذه الجرعة المواد المشعة- التى يتم التعرض لها نتيجة الاطعمة الملوثة بالاشعاع . وتزيد هذه الجرعات على الاقل عن ١٠ اضعاف مما سبق من تقديرات . ويجدر بالذكر أن مقدارها ١٠٠ راد تعادل مايقرب من الف فحص طبى بالاشعة السينية وتعتبر جرعة مقدارها ٤٠٠ راد على كل الجسم جرعة قاتلة عادة فلمثل تلك الجرعات المرتفعة تأثير ضار الى نظام المناعة فى الجسم ممايزيد من قابليته للاصابة بالامراض المعدية، السرطان والتشوهات الوراثية والجنينية .

٥

لن يتجدد العصر الجليدى ولكن المحيط لن يوفر الغوث المطلوب :

لما كانت الآثار المناخية لن تدوم سوى سنين قليلة فان ذلك لايؤدى الى اعادة العصر الجليدى . الا ان استمرارية درجات الحرارة المنخفضة لما تحت درجة التجمد سوف تؤدى الى تجمد معظم انظمة الحياة فى المياه العذبة والى اعماق بعيدة مما يترك الناجين بلامياه سطحية . الا ان المحيطات لن تتجمد نظرا لمخزونها الفائق من الحرارة . وقد ساد الاعتقاد فى الماضى بان المناطق الساحلية سوف توفر مصدرا متعاظما من الغذاء للناجين من الحرب النووية، الا ان استمرار تأثير الاظلام، ضوء الاشعة فوق البنفسجية، العواصف الساحلية الشديدة الناجمة عن التباين الشديد بين درجات حرارة كل من البر والبحر، تسرب الطمى والمواد الكيميائية السامة من التربة، تحطيم السفن، تركيزات المواد المشعة فى الاسماك وغيرها من الكائنات البحرية لما يشكك فى صدق تلك الاحتمالات .

٦

٦ – الحرائق كمشكلة كبرى وآثارها الخطيرة غير المتوقعة :

بناء على نتائج دراسة النماذج الغرضية الاساسية فان قرابة $\frac{1}{4}$ مساحة المعمور من العالم او مايعادل مساحة ٢٤٠٠٠ كم٢

سوف تشتعل بها الحرائق نتيجة تفجير طاقة تناهز الالف ميجاطن بينما تسبب الطاقة المتبقية وقدرها ٤٠٠٠ ميجاطن فى اشعال سلسلة من الحرائق الضخمة التى يصعب السيطرة عليها والتى سوف تنتشر عبر مساحات شاسعة، وعلى سبيل المثال فان مجموعة من التفجيرات الجوية فوق ولاية كاليفورنيا فى اواخر فصل الصيف او فى اوائل فصل الخريف قد تؤدى الى تدمير معظم الولاية بحيث لايأتى الفصل الممطر التالى الا وهى تعانى نتائج خطيرة للفيضان وانجراف التربة.

وسوف تؤدى تلك الحرائق الى اطلاق كميات ضخمة من المواد شديدة السمية اذ تحوى المدن والمناطق الحضرية فى العالم مخزونا هائلا من المواد القابلة للاشتعال والمواد المخلقة التى تطلق عند احتراقها كميات كبيرة من الغازات السامة وتشمل أول اكسيد الكربون، السيانيدات، الديوسينات والفيورانز وهى ملوثات قد تترك اثارا مباشرة محدودة على الكساء الخضرى ولكنها بدون شك سوف تمنع من استعادة الكساء الخضرى فى المناطق التى دمرتها التفجيرات النووية والحرائق كما سينتج عن نقلها بتيارات الحمل الهوائية الى مناطق بعيدة لم تتأثر من قبل بالتفجيرات النووية اثار جانبية سيئة اضافية. وهى مشكلة لم تتعرض لها الدراسات السابقة.

٧

نقص الاوزون يزيد من التعرض للاشعة فوق البنفسجية (UV -B) :

تطلق التفجيرات النووية ذات الطاقة العالية كميات من اكاسيد النيتروجين الى طبقات الجو العليا (الستراتوسفير) مايؤدى الى اختزال كبير فى طبقة الاوزون وهى طبقة لايتجاوز سمكها ٣ ملليمترات فقط (اذا امكن انزالها لمستوى سطح البحر) ولكن لها القدرة على حماية الكرة الارضية من الآثار المدمرة للاشعة فوق البنفسجية من نوع (UV -B).

وفى دراسة النموذج الفرضى الاساسى فان باستطاعة الغبار والدخان ان يمتصا تلك الاشعاعات المتزايدة فى البداية، ولكن بعد عدة شهور وعند انقشاع تلك السحب فان جرعات تلك الاشعاعات التى تصل لسطح الارض ستزيد عندئذ بمقدار ١,٦ مرة قدر معدلاتها الطبيعية. ويؤثر ذلك تأثيرا سيئا من اوجه متعددة على مختلف الانظمة الحية فالجرعات المنخفضة من تلك الاشعاعات تثبط الجهاز المناعى فى اجسام البشر وغيرهم من الثدييات ولكن تلك التركيزات العالية سوف تؤدى الى زيادة الاصابة بالامراض. كماقد يؤدى مثل هذا التعرض الى انتشار العمى بين بنى الناس والثدييات الاخرى.

٨

اختفاء الغابات الاستوائية :

لاتقوى النباتات الاستوائية على مقاومة فترات البرودة او الاظلام ولو لمدد قصيرة كماتفعل نباتات المناطق المعتدلة. فاذا امتد تأثير البرودة او الاظلام للمناطق الاستوائية وهى تمثل مخزون العالم من المواد العضوية المختلفة فانها سوف تندثر من الوجود مايعنى بالضرورة اندثار معظم انواع النبات والحيوان على كوكب الارض.

وسوف يؤدى اعتماد المجموعات التى تستوطن الحضر من شعوب البلاد الاستوائية والنامية على استيراد معظم احتياجاتهم الغذائية - حتى وان لم يتأثروا مباشرة بالحرب النووية الى تدافعهم لترك المدن ومحاولة زراعة المساحات المتبقية من الغابات ممايزيد من اعمال قطع الاشجار وتدمير الغابات ممايزيد بالتالى من معدلات اندثار الانواع الحية. والنتيجة النهائية انه بصرف النظر عن الانتشار الفعلى والاثار المباشرة للحرب النووية فان كل مخلوق على سطح الارض سوف يتأثر بها فى النهاية تأثيرا عميقا.

٩

٩ - تبادل التفجيرات النووية الصغيرة قد تبدأ سلسلة من الآثار الجانبية الخطيرة :

قد تنتج آثار مناخيه كبيرة نسبيا عن تفجيرات نووية متبادلة صغيرة (من ١٠٠ - ١٠٠٠ ميجاطن) وقد درس احتمال تفجير جوى شدته ١٠٠ ميجاطن فوق بعض المدن ممايتنج عنه فترة برودة تحت مستوى التجمد لمدة شهرين (النهاية الصغرى لدرجة الحرارة - ٢٣ م) كماظهر من الدراسة ان الحرائق الناجمة عن هذا التفجير ومايتنج عنها من دخان سوف يسبب من البرودة والاظلام ماقد يعادل تفجيرا شدته ٥٠٠٠ ميجاطن.

الخلاصة

انه فى اعقاب تفجير نووى شدته ٥٠٠٠ ميجاطن فان الناجين سوف يواجهون ببرودة شديدة نقص المياه، الوقود، جرعات هائلة من الاشعاعات الملوثة والامراض وضغوطا نفسية مرهقة كل ذلك فى جو يسوده الاظلام او الشفق.

ومن الواضح ان اثر التفجير النووى الحرارى الشامل على الانظمة البيئية قد يؤدى بمفرده الى تدمير حضارة عالم اليوم تماما وعلى الاقل فى النصف الشمالى من الكرة الارضية وحين تنضم الى هذه الآثار طويلة المدى، الضحايا المباشرين للتفجير ذاته فان ذلك سوف يؤدى فى النهاية الى فناء الجنس البشرى فى نصف الكرة الشمالى. كما ان الكائنات الحية التى تعيش فى نصف الكرة الجنوبى من انسان وحيوان ونبات سوف تواجههم ايضا اضرار جسيمة.

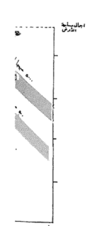
ومما تجدر الاشارة اليه ما تواترت به الانبـــاء واشارت اليه جريدة الاهرام فى عددها الصادر يوم ٥ / ٨ / ١٩٨٥ من مدينة شابلوا من قيام كندا باجراء تجربة علمية كبيرة لاختبار نظرية الشتاء النووى دعت اليها علماء الطاقة النووية فى الولايات المتحدة حيث قامت طائرة مروحية بالقاء النابالم على آلاف الاشجار المحطمة فى منطقة برية تبلغ مساحتها ٥ ,٢ ميل مربع على بعد ٤٦٠ كم شمال مدينة ديترويت مما اسفر عنه تكوين سحابة هائلة من الدخان الاسود تضخمت بسرعة وغطت الشمس والقت بظلالها على منطقة أونتاريو بعد ان كان الجو صحوا.



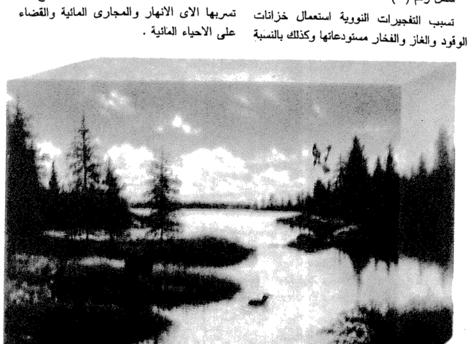
شكل رقم (٣):
تسبب التفجيرات النووية استعمال خزانات الوقود والغاز والفخار مستودعاتها وكذلك بالنسبة للمخزون من المواد الكيماوية السامة ممايتنتج عن تسربها الاى الانهار والمجارى المائية والقضاء على الاحياء المائية .



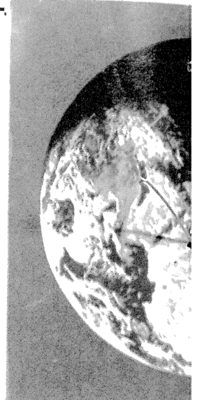
كوكب الارض
(أفريقيـا



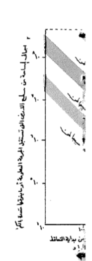
شكل (٢) مناد
النووى لتفجير
٥٠٠ ، ٥٠٠٠



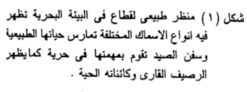
شكل رقم (٤) منظر طبيعى هادىء فى احدى الغابات الشمالية تظهر فيه بعض الحيوانات تبحث عن غذائها فى هدوء وسكينة .



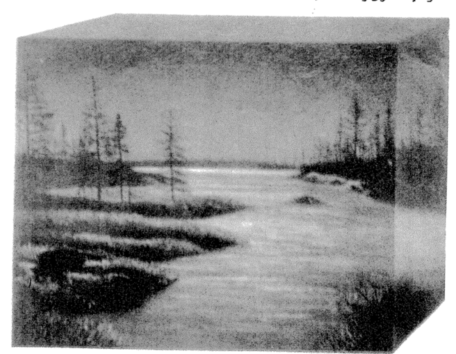

ن الفضاء
ـــيا)



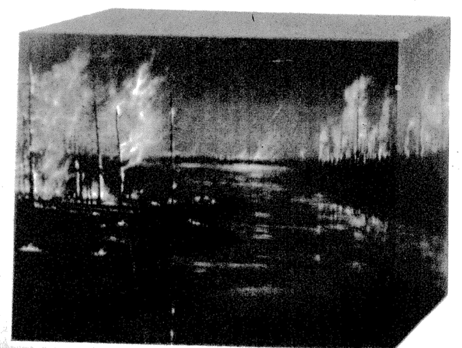
التساقط المبكر للرماد
سطحية شدتها ٥٠ ،
با طن



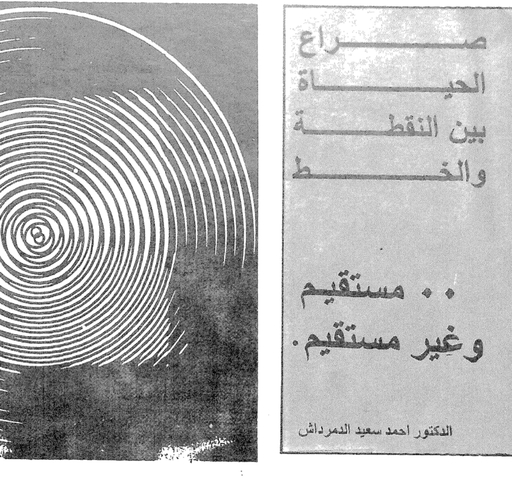
شكل (١) منظر طبيعى لقطاع فى البيئة البحرية تظهر فيه انواع الاسماك المختلفة تمارس حياتها الطبيعية وسفن الصيد تقوم بمهمتها فى حرية كمايظهر الرصيف القارى وكائناته الحية .



شكل رقم (٦)



شكل رقم (٥) المنظر بعد التفجيرات النووية حيث تشتعل الحرائق الرهيبة وينتشر الموت والدمار لكافة الاحياء .

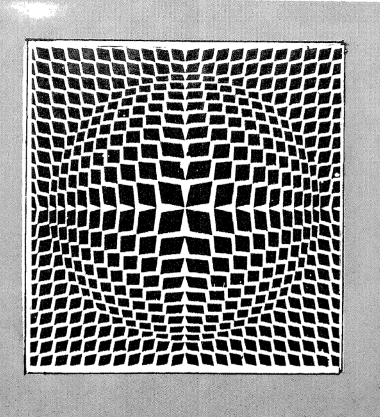


صراع الحياة بين النقطة والخط

.. مستقيم وغير مستقيم .

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

فاساريللى شفافيه فى حركة

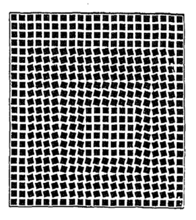


سوف نتناول هنا الفرق بين منطقى الفكر العلمى فى الحضارتين الزاهرتين : الاسلامية والاوروبية ، فالنقطة فى الحضارة الاولى هى الجوهر الفرد وهى أقصى النهايا ـ لانقسام الاجسام الى نهاية لا انقسام بعدها أى «بطلان قول من ذهب الى أنه» ما من جزء إلا وله نصف لا الى غاية ..

فالجوينى من فلاسفة الاسلام يحاول اثبات الجوهر الفرد مستندا الى أنه لابد أن يكون للجسم حد وطرف ونهاية ، فالكرة الحقيقية إذا وضعت على سطح بسيط حقيقى فإنها إما أن تماسه بجزء منها لا ينقسم ، فيكون هذا هو الجوهر الفرد ، وإما أن تماسه بجزء ينقسم فلا تكون كرة بل سطحا بسيطا ، وهو خلاف الفرض .

والشهرستانى .. يريد أن يطرد هذا الدليل فى السطح البسيط المنتهى بحد ، فلما كان الحد خطا ، وكان الخط طولا لا عرض له ، فإن للجسم نهاية هى الخط ، فإن كان هذا الحد الذى ينتهى به الجسم منقسما فى العرض لم يكن خطا ، وهو إن انقسم طولا فإنه ينقسم الى نقط ، وهذه لا تنقسم ، وهذا هو الجوهر الفرد عند المتكلمين من فلاسفة الاسلام .

والقول بالجزء الذى لايتجزأ كان له شأن كبير فى علم الكلام ، بل كان أساسا



فاساريللى مربعات متحركة

لاثبات بعض العقائد الايمانية الكبرى مثل حدوث العالم ، كما كان أساسا لوجهة نظر فى الكون تنبنى على القول بالخلق المستمر ، وهذه احدى المذاهب الفكرية فى الوقت الحاضر عند بعض فلاسفة الفرنسيس .

وفى مخطوط «تحديد نهاية الاماكن لتصحيح مسافات المساكن» لمؤلفه أبو الريحان البيرونى المتوفى عام ٤٤٠ هـ مايفيد تقلب عناصر الجبال من حصى وحجارة تتكسر من الجبال بالانصداع والانصدام ، وواجهة الجبال هى الخط الذى يحتوى على الجوهر الفرد أو النقطة فالصراع دائم بين القوى التى تحتضنها النقطة والقوى التى ينفرد بها الخط حتى يذهب بها فيدملكها ، ولاجل ذلك تصرد جروم ، وتجرم صرود .

ولن تجد خيرا فى وصف واجهات الجبال سوى ماتراه فى القران الكريم حيث يقول الحق سبحانه وتعالى «الم تر ان الله أنزل من السماء ماءً فاخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ، ومن الجبال جدد بيض وحمر مختلف الوانها وغرابيب سود ..

قطرة من السماء بها من الطاقة مايخرج بسببها ثمرات مختلف الوانها من واجهات الجبال فيشقها شقا ، طاقات ساقطة وطاقات أخرى صاعدة !!

ويقول البيرونى فى مخطوطه تحديد نهايات الاماكن السابق ذكره .. فهذه بادية العرب وقد كانت بحرا فانكبس ، حتى إن اثار ذلك ظاهرة عند حفر الابار والحياض بها ، فإنها تبدى أطباقا من تراب ورمال ورضراض ، ثم يوجد فيها من الخزف والزجاج والعظام مايمتنع أن يحمل على دفن قاصد إياها هناك ، بل يخرج منها أحجار أحجار إذا كسرت كانت مشتملة على أصداف وودع وما يسمى باذان السمك ، إما باقية فيها على حالها ، وإما بالية قد تلاشت وبقى مكانها خلاء متشكلا بشكلها ، كما يوجد مثله بباب الابواب على ساحل بحر الخزر ، ثم لايذكر لذلك وقت معلوم ولا تاريخ البتة !!

نطاق الميكانيكا فى الفكر العلمى الاوروبى

إبتدأت نظريات الميكانيكا فى الغرب فى حيز ثلاثة أبعاد شاملة :

١ – الفضاء الكونى ٢ – الزمان ٣ – الكتلة

وابتدأ العصر السابق لنيوتن بدراسة المفاهيم المثالية STATICS- KINETICS- KINEMATTCS وكنا ندرس هذه التحولات الفكرية الاولى من كتاب (إدوين بارثون) للميكانيكا التحليلية فى الثلاثينات مع زميلى الذى توفاه الله قريبا وهو الدكتور زكى محمد ابراهيم استاذ الرياضة التطبيقية بجامعة عين شمس .

كان العالم الكبير اسحاق نيوتن يحاول ارساء هذه القواعد العلمية فى الميكانيكا ونجح فى تربية اجيال صاعدة منذ القرن السابع عشر .

لقد سئم الفلاسفة فى الغرب استنتاجات أفلاطون وارسطو العقلانية وارادوا الوصول الى معادلات تفاضلية لهذه العلاقات ونجحوا فى ذلك ابتداء من النقطة والخط والطاقات التى تلازمهما ، ومن مشاركة هذه الطاقات بعضها ببعض نشأ الفن المتحرك فى الايام الاخيرة عند فاساريللى وغيره باعتباره خطوات إيقاعية منتظمة .

«الفن البصرى والفن المتحرك»

KINETTC ART

استعار بعض الفنانين الشعارات العلمية فى مسمياتهم الفنية اقترابا من النسق العلمى ، وهنا استخدم رايلى وفاساريللى خطوطا مموجة وزخارف هندسية وخليطا من الالوان التى تبهر النظر ، واعطيت العلاقة بين الصورة وخلفيتها مظهر الحركة .

لقد أعطيت هذه اللوحات اسم الفن البصرى OPTICALART وليس لها معنى واضح ، ويبدو انها مختصة فقط بالتشتيت البصرى ، ولا يقود هذا الى تفكك كلى بل على العكس تبقى الصورة فى حالة إعادة تشكيل أمام عيوننا أدى الفن البصرى الى الفن الحركى KIMETIC ART حيث للعمل الكلى أجزأ قابلة للحركة ويحركها إما تيارات الهواء ، وإما الات ميكانيكية احيانا تعكس عن طريق شعاع ضوئى على حائط أو شاشة ، وأحيانا كان على

المتفرجين أن يندمجوا بأنفسهم فى تشغيل الالات .

ومادامت أعمال الفن يمكن أن تكون متحركة فما الحاجة الى اشياء فنية بالمرة ؟ أخذ اشراك المشاهدين فى الفن الى خطوة أبعد من ذلك وقدم استعراض قطعة من العمل المسرحى أو مايسمى بالحدث HAPPEMING على انه عمل فنى ، ويبدو كل هذا عودة الى أعمال الراديه .

«الفن المألوف POP ANT

ثار الطلاب الذين كانوا فى الاربعينات ضد التعبيرية التجريدية فى الستينات بانتاج صور من الاشياء اليومية مستخدمين تكتيك الفيلم والاعلانات التليفزيونية والصحف والمجلات ، وسمى هذا بالفن المألوف ، ربما أراد الفنانون أن يعكس هذا الفن بالحياة المدنية التى يعيشها كل هؤلاء الناس لكى يسايروا الزمن ويجعلوا الفن المألوف مليئا بالاشياء الاغلى من الحقيقة SUPER REAL التى تلح على رؤيتنا كل يوم ، وظنوا بذلك أنها تحطم الحواجز بين الفن والحياة ولكنها لم تفعل ، بل بدت وكأن الفن يدور حول نفسه .

«العناصر الاولى وقواها»

إن النقطة هى العنصر الاول فى الحضارة الاوروبية اذا رسمتها فوق سطح ما اكتسبت بنيانا جديدا وطاقات للامتداد والتقلصات حول سطحها الخارجى من شد وجذب وانتشار وكأنها قطعة من حجر مغنطيسى حولها مجال من برادة الحديد ، تخرج منها قوى تؤثر عن بعد ، حيث ظهرت تلك القوى لاول مرة عندما كانوا يقومون بتدريس علم المغنطة والكهرباء الاستاتيكية ، إذ تؤثر تلك النقطة فيما حولها من نقط أخرى على غرار قوى الجذب بين الكواكب السماوية كبيرها وصغيرها .

قوى تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما وهو مايسمى بقانون التربع العكسى ، فلو رسمت نقطة اخرى بالقرب من النقطة الاولى التى سبق لك أن رسمتها ظهرت ، مسافة بينهما تصادمت فيها خطوط القوى الصادرة من كل منهما ، ثم رأيت نفسك وانت تقيس بعض الابعاد كما رأيت نفسك تقيس الفرق الذى اتضح فجأة بين عددين وضع احدهما فوق الاخر !!

إن الفن والفنان ليهبطان سويا حتى المشاركة «الفعلية» ، فالاول وهو الفنان يوحى بالمهارة والسيطرة على وسيلة الاتصال ، وهى المشاركة المتعارف عليها منذ القدم ، أما الثانى وهو الفن فهو يمثل الرنين البطولى التى يمكن تتبع مسيرته ابتداء من الرومانتيكية ثم العودة ثانيا الى عصر الرنيسانس .

ماهو موجود بالمتاحف صنعه فنانون بين طيات التاريخ ، وهو يمثل دفائن التاريخ ، فليس الفن هو تلك المعلقات الصامته والتحف المستكنة فى قرار مكين ، بل الفن هو مايجول اليوم بخاطرك متحركا فى كل مكان ، هو حصيلة الدراسات وحصيلة المعلقات والمتحركات معا لن يهرب فنان اليوم من العلم أو التكنولوجيا ، ذلك لان الفن أصبح اليوم وعاء لهما ، لايستطيع ان يعيش بمفرده بل عليه ان يستشير خبراء العلوم والخامات العلمية والتكنولوجيا التى يقذفون بها الاسواق العالمية سنه بعد سنه حتى لايفوتهم القطار !!

وقلما تجد فنا بغير تكنولوجيا سوى فن الشعر والغناء والرقص .

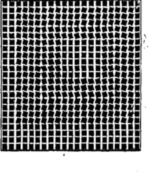
«انفعالات النقطة والخط»

لكل نقطة أو بقعة ترسمها انفعالات خاصة تبذرها حولها ، ونقط كثيرة مبعثرة هنا وهناك يتولد منها مجالات شتى من الطاقات والمؤثرات تبعث فى المحيط الكلى لهذه البقع المبعثرة نشاطا غير مألوف سيما فى الجهات القريبة منها وتزداد هذه الاحساسات كلما عمقنا مساحات هذه البقع بأن تزيد من كثافتها أو المساحة التى تملؤها ، وما الخط الا مجرى لهذه البقع أو خندقا لها مرتبطة بعضها ببعض عن طريق سلاسل وهمية .

والخط يدل على المكانية واتجاه القوى المؤثرة الناتجة عن تحركات البقع وبالتالى فهو يحمل طاقة محددة ، تظهر متحركة ومتنقلة مع طول الخط ، وتتابع البقع طوليا هو الشعور بتحركات الخط طولا ، وبتركيز الطاقة عند حافات الخط ، ويمكننا بطريقة مبسطة أن نقول بأن الخط يعبر عن الاحساسات المتوقعة .

فالخط السميك الغليظ يشعرنا بالجرأة ، والخط الرفيع يبعث فينا شىء من الرضا والهدوء ، والخط المتعرج ذو الزوايا الحادة يثير فينا عوامل الدهشة .

أما الخطوط الطولية ولها نفس المقاسات فهى إن ترتبت فى نظام إيقاعى منتظم ذى ضربات متعاقبة بنفس الازمان رأينا منها وفيها الايقاع الزمنى وأمامنا صورتان أحدهما بخطوط تعبيرية هادئة وعلى ذلك فهى تمثل مدرسا بالمدارس الثانوية فى اليابان قد أخذ قسطه من تعليم النشىء ، فهو يشعر بأن نفسه قد إمتلأت قناعة وإستقرار ، فلقد ادى واجبه كاملا كما يعتقد وهو يريد ان تكتمل باقى ايام حياته فى هذا الاخدود المستقر .



حجـــــر جـــــيرى

البـــــديل لحمـــاية الارض مـــن التجـــريف

جيولوجى/مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

لاشك ان القارىء يتابع باهتمام بالغ مايدور حول مشكلة من اهم المشاكل التى تواجه مستقبل التنمية الزراعية فى مصر والتى اثارت ولازالت تثير قدرا اكبر من اهتمام الراى العام فضلا عن اهتمام الدولة على الصعيد الرسمى ونعنى بها مشكلة تجريف الارض الزراعية بغرض توفير الطوب الاحمر اللازم لحركة البناء المتزايدة والمطردة . ولقد كانت القضية الرئيسية تتمثل فى امر واحد . وهو ، كيف السبيل الى حماية الارض الزراعية من هذا التجريف ؟ ولاسيما ان النيل لم يعد يمد الارض الزراعية . انه لايمكن لاى صخر ان يندرج تحت اسم الحجر الجيرى بالغرين والطمى كما كان – وهو امر معروف بعد بناء السد العالى – مما يهدد الرقعة الزراعية بتناقص مساحتها فضلا عن مايحدثه هذا التجريف من فقدها ميزة الخصوبة ويقودنا – بطبيعة الحال – الرد على هذا السؤال – هو الوجه الاخر للمشكلة – ليصل بنا فى نهاية المطاف الى البحث عن بدائل مكونات التربة الزراعية حماية لها من هذا التجريف .

ومن اهم البدائل المطروحة حاليا والتى اهم مايشطرت فيها الوفرة وقلة التكاليف هو الحجر الجيرى Lime stone . والحجر الجيرى ليس بالشىء المستحدث فى عالم البناء فقد كان الانسان المصرى القديم فقد شيد منه الاهرام والمعابد والتماثيل ومن الملاحظات الجديره بالتسجيل ان الاثار المصرية القديمة التى تكون مادتها من الحجر الجيرى تتميز عادة بضخامة الحجم خلافا لاى مادة اخرى قد استعملها القدماء فالاهرامات الثلاثة وابى الهول خير شاهدين على ذلك على حين ان التماثيل والمسلات المصنوعة من الجرانيت وغيره من الصخور تكون عادة اقل حجما مما لايجوز معه المقارنة والقياس . والحجر الجيرى هو اكثر الصخور الرسوبية من ناحية الوفرة والانتشار بعد الصخور الطينية وتحتل الصخور الرسوبية – حسب اشهر التقسيمات – تبعا لمكوناتها بصرف النظر عن طرق تكوينها – الى صخور رملية وصخور طينية وصخور جيرية ..... الخ .

الحجر الجيرى ....مكوناته ونشاته : الحجر الجيرى من اكثر الصخور



الرسوبية من حيث الوفرة والانتشار ويرى بوضوح على هيئة طبقات سميكة بعضها فوق بعض ذات امتدادات هائلة . اما عن محتواه المعدنى فيكاد يكون معدن الكالسيت هو المكون الرئيسى لهذا الصخر فيما عدا بعض الشوائب – التى لايخلو منها عادة صخر من الصخور – وخاصة معادن الكربونات الاخرى كالدلوميت (كربونات كالسيوم وماغنسيوم) والماجنزايت (كربونات ماغنسيوم) وغيرهما من المعادن الاخرى التى قد تؤثر فى لون الحجر الجيرى الذى يتميز عادة بلونه الابيض المعروف كما انها تدخل من ناحية اخرى – ان ذادت نسبتها عن كونها مجرد شوائب – فى تسمية الصخر نفسه كنوع من الصفة المنسوبة الى الحجر الجيرى مما يشكل نوعا من السهولة النسبية فى التسمية وعلى سبيل المثال فوجود بعض الصخور الطينية فى الاحجار الجيرية يصبح الصخر حجر جيرى طينى Argillaceous Limestoen واذا كانت به نسبة من الرمل سمى الحجر الجيرى الرملى Sandy Limestone ومن الملاحظات الهامة المتعلقة بالحجر الجيرى مالم يكن يحتوى – بحد ادنى – على ٥٠٪ من الكالسيت .

والكالسيت Calcite وهو المعدن الرئيسى المكون لحجر الجيرى – يتكون كيمائيا من كربونات الكالسيوم $Ca\,Co_3$ وهو معدن قليل الصلادة (٣ حسب مقياس موه) وتنتمى بلوراته الى فصيلة الثلاثى Triclinic وغالبا مايكون شفافا او ابيض اذا كان على درجة كبيرة من النقاء ومن الجدير بالذكر انه يوجد معدن اخر له نفس التركيب الكيميائى للكالسيت ويعرف بالارجونايت Aragonite وهو اقل انتشارا منه ويتميز بكونه اعلى صلابة (حسي مقياس موه) ويتخذ من فضيلة المعينى القائم Orthorhomlic اطارا بلوريا له . اما نشأته وظروف تكوينه فينقسم الحجر الجيرى – تبعا لنشأته .. إلى قسمين رئيسيين

اولها : الحجر الجيرى العضوى

من المعروف ان الكائنات البحرية تستخلص لنفسها جزيئات كربونات الكالسيوم من مياه البحار لتبنى منها هياكلها واصدافها ، والذى يحدث بعد ذلك ان تلك الهياكل والاصداف تتراكم بعضها فوق بعض بعد موت الحيوان لتكون بمرور الزمن – من جراء الضغط الواقع عليها من رواسب اخرى – رواسب الحجر الجيرى العضوى الذى تتعدد انواعه تبعا لنوع اصداف الاحافير ووفرة مكوناتها فاذا كانت احافير الفورا منيفرا هى السائدة سمى الصخر Foraminiferol limestone واذا سادت احافير النيموليت سمى الصخر تبعا لذلك Nummulitic limestone وهكذا ...

وتحتل اخافير المرجان Coral مكانة متميزة ضمن هذا القسم حيث يتكفل مع بعض الاحافير ذات الاصداف الضخمة فى بناء تكوينات جيرية شعابية من اصل عضوى وتسمى مثل هذه التكوينات Bioherm كما ان بعض الرواسب الجيرية تتكون نتيجة للنشاط الجيرى لبعض انواع الطحالب والنباتات البحرية التى تستخلص ثانى اكسيد الكربون من البيكربونات الذائبة فى المياه البحرية مما يؤدى الى اختزال البيكربونات الى كربونات نتيجة لهذا النشاط وبالتالى ترسيب الكربونات .

ثانيهما : الحجر الجيرى غير العضوى او الكيميائى

وهو عبارة عن ترسيب كيميائى لايونات الكربونات الذى يحدث لظروف فزيوكيميائية خاصة كأن تنخفض كمية ثانى اكسيد الكربون المذابة فى مياه البحار مثلا اذا قل الضغط الجوى او ارتفعت درجة الحرارة فتتحول ايونات كربونات لاتذوب وينشأ عن ذلك ترسيبها فى صورة حجر جيرى كيميائى دون ادنى تدخل لنشاط عضوى .

ومن انواع الحجر الجيرى البطروخى Oolitic limestone وهو عبارة عن كربونات كالسيوم قد ترسبت حول بعض حبيبات الرمل او بقايا اصداف فى صورة كالسيت فيما يقارب الشكل الدائرى ومالا يزيد فى القطر عن ٢ مم .

ويستخدم الحجر الجيرى بصفة رئيسية وعلى نطلق واسع كمادة من مواد البناء وصناعة الاسمنت كما تدخل الانواع النقية منه فى صناعات الاسمدة والكيماويات والورق والسكر كما يدخل ايضا فى صناعة الحديد والصلب كمادة صاهرة Fluxes ويوجد الحجر الجيرى فى مناطق

كثيرة من مصر وخاصة فى الهضبتين الشرقية والغربية على طول مجرى النيل من القاهرة الى اقصى الجنوب بالاضافة الى مناطق متفرقة من السويس والاسماعيلية .

ومن احدث المناطق المكتشفة منطقتى بنى خالد وتونه الجبل بالمنيا والتى اثبتت الدراسات وجود احتيطات من الحجر الجيرى تقدر بحوالى ٤٩ مليون طن بدرجة تاكيد عالية بالمواصفات الطبيعية والكيميائية المطلوبة .

الدولوميت Dolomite لايكاد يذكر الكاليست وهو كما سبق المكون الرئيسى للحجر الجيرى - الا ويذكر معه الدولوميت لاكثر من سبب اهمها ان الاخير مشتق من الكاليست بطريق او باخر اذ ان الدولوميت انما هو كربونات مزدوجة من الكالسيوم والماغنسيوم $Ca \cdot Mg (Co^3)^2$.

والدولوميت هو اسم لمعدن Mineral كما هو اسم لصخر Rock فى نفس الوقت ويفضل بعض العلماء حجر الدولوميت او او الدولستون Dolostone للدلالة على الصخر كنوع من التفريق بينهما .

ويحتوى الدولوميت عادة على ٥٤ ٪ من كربونات الكالسيوم و ٤٦ ٪ كربونات الماغنسيوم وعندما تقل نسبة الماغنسيوم عن ذلك يوصف الصخر بانه حجر جيرى دولوميتـــى Dolomitic limestone ويوجد الدولوميت فى اكثر من منطقة فى مصر اهمها منطقة عتاقة جنوبى السويس ومنطقة ابى رواش على طريق القاهرة الاسكندرية الصحراوى .

الرخام Marple

على الرغم من ان الرخام لايكاد يختلف فى محتواه المعدنى عن الحجر الجيرى الا انه يختلف عنه فى كونه اى الرخام يدخل ضمن اطار الصخور المتحولة حيث انه صخر قد تحول بالحرارة (تحول تماسى) عن الحجر الجيرى نتيجة لتداخل نارى فيه .

والرخام صخر تتفاوت فيالحجم مابين الحجم الدقيق والحجم الخشن وهو ابيض اللون اذا كان فى صورة نقية الا انه يختلف لونا اذا شابته الشوائب التى لايخلو منها صخر من الصخور وقد تزينه خطوط ملونة تنساب فى تعرج تجلى من قيمته الجمالية كصخر من صخور الزينة كما هو الحال فى الالاباستر المصرى Egyptian olopaster ويوجد الرخام فى مصر بمنطقة البراميّة وجبل الزعفران فى النطاق الاوسط من الصحراء الشرقية كما يوجد فى وادى العلاقى جنوب الصحراء الشرقية .






سيارة العائلة العتيدة



سيارة اختبارية خفيفة الوزن حيث مكونات بدن السيارة فى الاصل « تصمغ » معا بدلا من لحامها معا جرى تطويرها فى بريطانيا وقد تكون الرائدة لسيارة العائلة فى التسعينات من هذا القرن .

ان أسلوب الترابط باللصق الانشائى عبارة عن أول أسلوب معروف للانتاج الاقتصادى بكميات كبيرة لهياكل السيارات المصنوعة من الالمنيوم الصفحى .



دوران الارض حول نفسها يتكرر منذ الاف القرون وينتج عن هذا الدوران فترات الليل والنهار المعروفة . تعيش الكائنات الحية في أنسجام وصراع مع هذه الدورة . وقد أكتسبت الكائنات الحية **وبصفـــة خاصة الانسان خواص داخليـــة** مستقلة عن هذه الدورة . ولما كانت هذه الخواص الهارمونية المتكررة من فعل وبسبب دورة الليل والنهار فان سماتها ذات الايقاع الهارمونى المتكرر توائم دوران الارض وتعاقب الليل والنهار . والاسم العلمى المتعارف عليه لهذه الخواص الدورية خلال اليوم هو – RHYTHMS CIRCADIAN والامثلة لهذه الخواص الدورية فى الانسان كثيرة ومتعددة وسوف يقتصر هذا المقال القصير على معالجة اهم هذه الدورات وهى دورة حرارة جسم الانسان خلال ٢٤ ساعة .

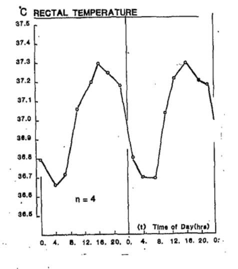
(٢) دورة درجة حرارة الجسم اليومية :

يقوم الانسان بالحفاظ على دورة منتظمة لدرجة حرارة جسمه بمعدل ٣٦,٨ درجة مئوية فى الفجر الباكر تزيـد بمعدل بطىء الى ان تصل ٣٧,٣ درجة مئوية **خلال ساعات الــعصر والــمساء** (شكل ١) . وليس صحيحا ماكان يتردد بان الانسان يسعى للحفاظ على درجة حرارة جسمه ثابتة طوال حياته . وخلال قرون طويلة وبسبب دوران الارض حول نفسها اكتسب الجسم خاصية الحفاظ على الحرارة خلال ساعات الصباح والظهيرة ، والتخلص منها خلال ساعات المساء والليل . وترتبط هذه الدورة بصورة حاسمة مع دورة النوم والصحو والعمل . فالانسان يصحو من النوم بعد سويعات قليلة من وصول جسمه الى درجة حرارت الدنيا (٣٦,٨ درجة مئوية) بينما يذهب للنوم بعد ساعات قليلة من وصول جسمه لدرجة حرارته العليا (٣٧,٣ مئوية) . اما الطفل الحديث الولادة فليس لديه مثل هذه الدورة المنتظمة فى درجة حرارة جسمه ولهذا السبب فان دورة النوم والصحو يغلب عليها النوم وتفرض فترات الصحو القصيرة المتكررة نوبات الجوع والرغبة فى الرضاعة .

وبسبب ارتباط دورتى النوم والحرارة يواجه العاملون بنظام الورديات والعمل الليلى مصاعب عديدة لها مساس بالصحة البدنية والعقلية . فالعمل الليلى يفرض على الانسان دورة نوم وصحو معاكسة للدورة الطبيعية للجسم ومعاكسة لمؤشر هذه الدورة الرئيسى وهو درجـــة حرارة الجسم . وفى هذا يمكن تقسيم العاملين بنظـام الورديـات والعمل الليـلى الى قسمين : (هناك قسم ثالث يقع بين هدين القسمين) .

(أ) الانسان الصباحى : (MORNING TYPE)

وهو الذى يصحو من النوم فى ساعة مبكرة من الفجر او الصباح بدون مساعدة منبه او مساعدة شخص اخر يقوم بايقاظه . هذا النوع يخلد الى النوم فى ساعة مبكرة من الليل : واذا لم يذهب للنوم فى مواعيده العادية لسبب من الاسباب فانه يصعب عليه النوم بعد هذه الساعة المعتادة . وهو عموما غير قادر على التاقلم السريع على العمل الليلى وعمل الورديات بصورة مقبولة . ويسبب تعرضه للعمل الليلى مخاطر جسمية لصحته البدنية والعقلية . يقع الحد الادنى لدرجة حرارة جسم الانسان الصباحى مابعد منتصف الليل بقليل وحتى الساعة



متوسط درجة حرارة جسم الانسان (درجة مئوية) وعلاقتها بساعات اليوم .
الرسم البيانى يوضح يوميين متتاليين .

الثالثة صباحا تقريبا . وتتعرض درجة حرارة جسمه الدورية لبعض التغيرات فى اتجاه عدم التاقلم بعد تعرضه لاكثر من دورتين ليليتين متتاليتين . واذا استمر لاكثر من يومين متتاليين حتى عشرة ايام متواصلة فى دورية الليل : فان دورة درجة حرارته اليومية تتعرض لتغير واضح فى اتجاه عدم التاقلم مع العمل الليلى . يشعر بعدم الرغبة فى الطعام او بالاكثار منه ، ويقل نومه تدريجيا ويصبح الحصول على النوم صعبا كلما طالت عدد ايام التعرض للعمل الليلى . ويكون عموما متوتر الاعصاب سهل الانفعال قليل القدرة على التركيز ويعانى من سوء الهضم والامساك واضطرابات الجهاز الهضمى . وهو معرض اكثر من غيره من العمال لحوادث العمل . اما اذا استمر فى العمل الليلى لسنين طويلة فان احتمال اصابته بالسمنة وبامراض الجهاز الهضمى وغير ذلك من الامراض اكبر من احتمال اصابة غيره من العاملين بنظام الورديات .

(ب) الانسان المسائى : (Evening Type)

وهو الذى يصحو بصعوبة من النوم فى الصباح ويحتاج فى العادة لمنبه او لشخص يقوم بايقاظه للوصول لعمله فى المواعيد المطلوبة . ويذهب هذا النوع الى الفراش فى ساعة متأخر من الليل او بعد منتصفه لينام . واذا اضطرته الظروف للبقاء كل الليل صاحيا دون نوم لاداء عمل من الاعمال ، فانه يستطيع أخذ قسط كافى من النوم فى غير ساعات نومه المعتادة . هذا النوع له قابلية اكثر للتاقلم على العمل الليلى وعمل الورديات . الحد الادنى اليومى لدرجة حرارة جسمه يقع مابعد الساعة الثالثة صباحا وحتى الساعة السادسة فى بعض الاحيان . وهو لهذا السبب يستطيع النوم اطول خلال فترات الفجر والصباح . ويكون كسولا خلال ساعات الاولى بعد صحوه من النوم فى الصباح ونشطا خلال ساعات المساء والليل . وكون شهيته للعطام ممتازة بالمساء والليل وضعيفة فى ساعات الصباح الباكر . عند تعرض الانسان المسائى لفترة طويلة من العمل الليلى وعمل الورديات ، فان دورة درجة حرارة جسمه تتغير فى الغالب فى اتجاه التاقلم على العمل الليلى . بمعنى ان المخاطر الصحية الناتجة عن العمل الليلى تكون اقل احتمالا عند الانسان المسائى بالمقارنة للانسان الصباحى . والانسان المسائى يقترب يوما بعد يوم عند التعرض للعمل الليلى من دورة معكوسة للدورة العادية . يظهر ذلك جليا فى انعدام الدورة الهارمونية لدرجة الحرارة خلال العشرة ليالى الاولى وربما انعكست الدورة تدريجيا بعد ذلك اذا استمر فى العمل الليلى .

CIRCADIAN RHYTHMS

(MORNING TYPE)

(Evening Type)

ATTIA : M., ENGEL, P. and G. HILDEBRANDT (1980): Therma Comfort During Work: A Function of Time of Day. Int. Archvs. Occup. Environ. Helath 45 : 205 - 215.

MOOG : R. (1981): Morning/Evening Types and Shiftwork. A Quesionnaire Study. In : Advances in Biosciences. Night and Shiftwork. Edited by : Reinberg, A., Vieux, N. and Andlauer, P. Oxford : Pergamon Press, pp : 481 - 488.

MOOG : R., HAUKE, P. and KITTLER, H. (1982): Interindividual Differences in Tolerance to Shiftwork Related to Morningness / Eveningness. In : Biological Adaptation. Edited by : G. Hildebrandt and H. Hensel. Stuttgart : G.T.Verlag, pp : 95 - 101.

أحدث طريقة لحقن الانسولين



قامت احدى الشركات الامريكية بصناعة أحدث جهاز لحقن الانسولين فى جسم الانسان بدلا من الابرة التى تستخدم حاليا ويقوم هذا الجهاز بنفث سيلا مضغوطا ورفيعا من سائل الانسولين تحت الجلد حيث ينتشر ويتم إمتصاصه بسرعة . وتظهر فى الصورة ديبى شارل التى تعانى من مرض السكر وهى تستعمل الجهاز الجديد .

● نقص الاوكسيجين وراء اللون الازرق

الاطفــــال الــــزرق

أطلق القدماء عدة أسماء على القلب ، منها مركز الروح ، ومخزن العواطف وبيت الفكر .
ولكن القلب ليس إلا مضخة بسيطة تنقسم إلى أربعة أجزاء .
ويزن القلب حوالى ٣١٢ جراما ، وهو فى حجم قبضة اليد ، ويبلغ عدد ضربات قلب الرجل حوالى ٦٠ إلى ٨٠ ضربة فى الدقيقة ، وينبض حوالى ٤٠ مليون مرة فى العام .
ويضخ القلب فى يوم واحد ٢٢٠٠ جالون من الدم ، فى ٩٦ ألف كيلو متر من الأوعية الدموية ، أى حوالى ٥٦ مليون جالون من الدم ، على مدى حياة الانسان بأكملها . وفى خلال هذه الفترة ، ينبض القلب ٢٦٠٠ مليون مرة .

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

أول جراحة فى القلب

فى عام ١٨٧٢ ، أجريت أول جراحة فى قلب آدمى . فقد حدث فى مدينة لندن أن إشترك رجل فى الثلاثين من عمره فى عراك ، وبعد إنتهاء العراك ، لم يجد هذا الرجل إبرة خياطة كانت فى معطفه . فأسرع الرجل إلى المستشفى ، وقص على الأطباء قصته . ولكنهم لم يجدوا جرحا فى صدره ، فأرسلوه إلى منزله .

وبعد تسعة أيام ، شعر الرجل بألم حاد فى صدره فغمره الخوف ، وأسرع إلى المستشفى وهناك ، قرر الجراح (جورج كالندر) أن يجرى له عملية جراحية .

شق الجراح بين الضلوع ، فوق القلب مباشرة ، ولكنه لم يجد الابرة . فشق فى مكان آخر ، ثم جذب أبرة يبلغ طولها خمسة سنتيمترات . وعاش الرجل .

ولم تجر عمليات قلب أخرى لمدة خمسين عاما . لقد رفض كبار الجراحين فكرة إجراء جراحة فى القلب ، وذلك بسبب خطورتها البالغة .

قلب يعمل

وفى عام ١٩٢٩ ، فكر الطبيب الالمانى (فرنر تيودور فورسمان) فى طريقة جديدة لفحص القلب وهو يعمل ، وذلك عن طريق إدخال أنبوبة رفيعة من المطاط فى وعاء دموى ، لتصل إلى القلب نفسه . وفى إحدى الليالى ، قام هذا الطبيب بقطع وريد فى زراعه ، وطلب من صديق له أن يدفع أنبوبة مطاطية رفيعة إلى أعلى ، داخل الوريد . فدفع الصديق الانبوبة مسافة ثلاثين سنتيمترا داخل الوريد ، ثم توقف . فقد ظن أن لذلك الامر عواقب خطيرة .

وبعد أسبوع ، كرر الدكتور فورسمان المحاولة . وفى هذه المرة ، دفع الانبوبة المطاطية الرفيعة ، بنفسه ، فى وريد زراعه . وحملت ممرضة مرآه ، لتمكنه من رؤية الانبوبة فى جهاز فلوروسكوب الاشعة السينية .

دفع الدكتور فورسمان الانبوبة ببطء إلى أعلى وريده ، حتى وصلت إلى قلبه . ثم سحبها . ولم تسبب هذه التجربة آثارا ضارة .

ثم أقترح الدكتور فورسمان إدخال مادة مشعة من خلال الانبوبة إلى داخل القلب وكان يرى أن ذلك سوف يمكنه من عمل صور أشعة سينية جيدة للقلب . هذه الصور يمكنها أن تبين أى تلف أو ضعف ، يصيب القلب .

ولكن الاطباء الاخرين نقدوا هذه الفكرة ، فعدل الدكتور فورسمان عن تنفيذها .

ضغط الدم داخل القلب

وبعد سبعة أعوام ، قام طبيب أمريكى وطبيب فرنسى باستخدام فكرة الدكتور فورسمان ، لتطوير أداة طبية هامة .

كان الطبيب الامريكى هو الدكتور ديكنسون ريتشاردز ، أما الطبيب الفرنسى فقد

كان الدكتور أندريه كورنان . وكان الطبيبان يعملان فى مستشفى بلفيو ، فى مدينة نيو يورك وكانا يقومان بدراسة العلاقة بين الهواء فى الرئتين ، والدم .

قرأ الطبيبان تقريرا كتبه الدكتور فورسمان عن تجربته مع أنبوبة المطاط الرفيعة ، وقررا إستخدام فكرة الدكتور فورسمان ، لقياس ضغط الدم داخل القلب .

وفى عام ١٩٣٦ ، بدأ هذان الطبيبان يستخدمان أنبوبة مطاطية رفيعة ، لدراسة قلوب الكلاب والقردة من نوع الشمبانزى . فتعلما الكثير عن القلب ، وعن الطريقة التى يعمل بها .

وكان فى إمكان هذين الطبيبين أن يتعرفا على أى تلف أو مرض يصيب القلب ، عن طريق قياس ضغط الدم ، فى أجزاء القلب المختلفة .

وكان فى إمكانهما التعرف على التلف ، عن طريق أخذ عينات من الدم ، من أجزاء مختلفة من القلب ، وقياس كمية الاوكسيجين فيها . إذا كانت كمية الاوكسيجين أكبر أو أصغر من الكمية الطبيعية ، كان هذا يعنى وجود ثقب فى الجدار الذى يفصل بين الاجزاء اليمنى ، والاجزاء اليسرى من القلب .

كما كان فى إمكان هذين الطبيبين إستخدام أجهزة تعمل بالاشعة السينية لتبين لهما تحرك الانبوبة المطاطية فى الاوعية الدموية . وكانت صور الاشعة السينية هذه تبين أى تلف فى القلب ، وفى الاوعية الدموية نفسها .

وسرعان ما إنتشرت طريقة فحص القلب بالانبوبة المطاطية الرفيعة ، وأستخدمها الاطباء لاكتشاف العيوب فى القلوب الصغيرة للاطفال حديثى الولادة .

وفى عام ١٩٥٦ ، تقاسم الدكتور فورسمان ، والدكتور ريتشاردز ، **والدكتور كوزنان ، جائزة نوبل فى الطب** وعلم وظائف الاعضاء .

جراحات فى القلب

وفى نفس الوقت الذى كان فيه الدكتور أندريه كورنان ، والدكتور دكنسون ريتشاردز يستكشفان داخل القلب ، كان الدكتور روبرت جروس ، فى مدينة بوسطن ، قد بدأ يجرى عمليات جراحية فى القلب .

أجرى الدكتور جروس واحدة من أولى عملياته الجراحية ، على قلب طفلة تبلغ من العمر سبعة أعوام ، وذلك فى عام ١٩٣٩ ، كان دم الطفلة الصغيرة لا يحصل على أوكسيجين كاف ، وكان ذلك لان وعاء دمويا صغيرا فى القلب لم يكن يعمل كما يجب .

هذا الوعاء يبقى مفتوحا أثناء وجود الطفل فى بطن أمه ، وهو يسمح للدم بالسريان من أحد جانبى القلب إلى الجانب الآخر ، دون أن يمر فى رئتى الطفل الذى لم يولد بعد .

والمعروف أن الرئتين لا تعملان قبل مولد الطفل . ولكن بعد أن يولد الطفل ، يجب أن يقفل هذا الوعاء الدموى ، ليسرى الدم خلال الرئتين . وإذا لم يقفل هذا الوعاء الدموى ، لا يحصل دم المولود على أوكسيجين كاف .

وجد الدكتور جروس الحل لهذه المعضلة ، عن طريق ربط هذا الوعاء الدموى ، ليقفله ، وليرغم الدم على الذهاب إلى الرئتين .

لقد أنقذت هذه العملية البسيطة حياة آلاف **الاطفال .**

الاطفال الزرق

وفى مستشفى جامعة جونز هوبكنز ، فى مدينة بالتيمور ، بولاية ماريلاند الامريكية ، طور الاطباء عملية جراحية أخرى ، لاصلاح عيب آخر فى قلوب الاطفال .

كان هذا العيب يحول دون حصول الدم على أوكسيجين كاف . وكان هذا النقص فى الاوكسيجين يجعل بشرة الاطفال زرقاء اللون ، بحيث عرف هؤلاء الاطفال باسم الاطفال الزرق .

وكانت الدكتورة توسيج قد رأت مئات **الاطفال الزرق يموتون فى المستشفى وبعد أن** سمعت عن نجاح عملية الدكتور جروس ، صممت عملية جراحية ، أعتقدت أنها يمكن أن تشفى كثيرا من الاطفال الزرق .

وكانت هذه العملية تتلخص فى وصل شريانين من القلب ، بحيث يمكن للمزيد من الدم أن يذهب إلى الرئتين للحصول على الاوكسيجين .

إلا أن الدكتورة توسيج لم تكن متخصصة فى الجراحة . ولم يكن لديها المهارة اللازمة لاجراء هذه العملية الدقيقة .

ولكنها وجدت طبيبا آخر فى مستشفى جونز هوبكنز ، يمكنه القيام بهذه الجراحة ، وكان أسمه الدكتور ألفريد بليلوك ، وكان خبيرا فى الاوعية الدموية .

قام الدكتور بليلوك بتجربة إجراء هذه **العمليات على الكلاب. كرر التجربة عدة** مرات . وفى النهاية ، شعر بانه مستعد لاجراء هذه الجراحة على أحد الاطفال المرضى .

أول جراحة لطفل أزرق

وفى ٢٩ نوفمبر من عام ١٩٤٤ ، قام الدكتور بليلوك ، لاول مرة ، بإجراء هذه الجراحة على طفلة زرقاء . وكانت هذه الطفلة مريضة للغاية . كان عمرها يزيد عن العام . وكانت تزن ٤,٥ كيلو جرام .

شق الدكتور بليلوك صدر الطفلة : كان قلب الطفلة صغيرا للغاية ، بحيث وجد الدكتور بليلوك صعوبة كبيرة فى العثور على الشريان ، وفى النهاية وجد الشريان الذى كان يبحث عنه ، ووصله بالشريان الكبير ، الذاهب إلى الرئتين . كانت عملية طويلة ، ولكن فى النهاية ، إندفع الدم من خلال الشريان إلى الرئتين . وسرعان ما إختفى لون الطفلة الازرق .

ولكن صحة الطفلة لم تتحسن كثيرا ، فأجرى لها الدكتور بليلوك جراحة أخرى . ولكن الطفلة الصغيرة ماتت فى هذه المرة .

إن الشريان الصغير الذى وصله الجراح بالشريان الكبير الذاهب إلى الرئتين ، لم يكن **كبيرا بما فيه الكفاية ، ليحمل الدم الزائد .**

وبعد ثلاثة أشهر ، أجرى الدكتور بليلوك جراحة على طفلة تبلغ من العمر ١١ عاما . وكانت ضعيفة للغاية ، بحيث لم يكن فى إمكانها أن تسير .

إستخدم الجراح شريانا أكبر فى هذه المرة ، فنجحت العملية ، وعاشت الطفلة أعواما كثيرة ، وأجرى الدكتور بليلوك عمليات جراحية ناجحة أخرى على الاطفال الزرق . واليوم نجد أن هذه العملية الجراحية آمنة بنسبة ٩٣٪ .

اسماك السلمون الضخمة في الصيـــن

اكتشف علماء الصين سر الوحوش التى تظهر فى البحيرات فى اقصى شمال غرب الصي ن.. ووجدوا انها اسماك حمراء ضخمة .. وهى من نوع السلمون ذات الرؤس الضخمة يصل وزن السمكة لاكثر من طن .

حتى الان لم يتمكن العلماء من صيد سمكة واحدة منها .

علاج ظاهرة توقـــف النمـــو عند الاقـــزام

توصل لفيف من العلماء فى السويد الى انتاج عقار جديد من شأنه علاج ظاهرة توقف النمو عن الاقزام .

والمعروف أن العقاقير السابقة الخاصة بالنمو كانت لها رد فعل عنيف للاجسام المضادة فى الجسم .

امتصـــــاص الاوكســـــجين من صـــوامع الارز

أكتشف علماء معهد الابحاث الزراعية فى الصين مادة جديدة لامتصاص الاوكسجين من صوامع الارز لوقايته من التعفن والتسوس .

وامتصاص الاوكسجين طريقة جديدة للمحافظة على الارز الذى يتم تخزينه فى صوامع مغلقة بحيث يشكل امتصاص الاوكسجين قضاء على ظروف الحياة بالنسبة للكائنات الحية الدقيقة التى تتغذى على الارز .

وقد تمت تجربة المادة الجديدة فى صومعة سعتها ١٥٠ ألف كيلو جرام من الارز .

تطبيقـــات جيولوجيـــة

تســـاهم فـــى التنميـــة الزراعيـــة

دكتور سعيد على غنيمه
كلية التربية – جامعة عين شمس

أصبحت العلوم الجيولوجية فى الوقت الحاضر لها تطبيقات عديدة فى مجالات كثيرة من التنمية ، فقد تقدمت الدراسات فى كثير من فروعها بهدف خدمة المجتمع ، وتقدم الانسان ، فدراسة التربة ، وكيفية تكوينها ، ونوعيتها ، الجيولوجية فى مجال الزراعة والعمران . وعلم التربة *Pedology* له علاقة وثيقة بعلم المياه *Hydrology* وعلم الاحياء *Biology* فالمياه أساس الحياة على الارض ، كما يقول الله تعالى فى كتابه الكريم «وجعلنا من الماء كل شيء حى» ، فأينما وجدت الماء ، وجدت الحياة ، وفى هذا المقال سأبين ان شاء الله تعالى أهمية **علوم التربة ، والمياه ، والاحياء فى** التنمية الزراعية . فالعلوم التقليدية فى الجيولوجيا ، مثل الدراسات الوصفية للاحافير ، والمعادن ، والصخور ، لم يعد لها أهمية كبيرة فى البلدان المتقدمة ، بل نجد أن الاهمية الكبرى لدى العلماء والمتخصصين مركزة على النواحى التطبيقية التى لها فوائد اقتصادية ، وللاسف الشديد لم تأخذ هذه التطبيقات العلمية نصيبها من الاهتمام فى كثير من بلاد العالم النامية . وكما هو معروف فان لم تكن لاى مادة تطبيقات عملية تحل مشاكل المجتمع ، وتؤدى الى تقدم البلاد وازدهارها ، وتهدف الى زيادة الانتاج ، حتى يفى بمتطلبات الانسان ، يكون الاهتمام بها غير مقبول على الاطلاق ،

وخاصة فى المجتمعات النامية والمتخلفة . كما أن الناس فى جميع أنحاء العالم يميلون عادة الى معرفة النواحى التطبيقية لاى علم من العلوم ، أكثر من ميلهم الى نواحيه البحته .

والتربة هى ذلك الغلاف الرقيق الذى يغطى سطح الارض ، من فتات الصخور وأجزائها الدقيقة ويرتكز هذا الغلاف التربى على صخور صلبة ، ويتراوح سمك التربة بين أقدام قليلة غالبا وعشرات من الاقدام فى حالات قليلة ، وفى بعض الاماكن من القشرة الارضية لايوجد غلاف تربى بالمرة ، مثل الجبال العالية والمرتفعات ، لان فى هذه الاماكن تزال أولا بأول كل مايتفتت منها الى الاماكن الاخرى المنخفضة .

وقد نشأت التربة فى بادىء الامر ، من تأثير الغلاف الهوائى والغلاف المائى على صخور القشرة الارضية ، حيث قامت عمليات التعرية (Agents of Erosion) ، مثل التجوية ، وأثر الجاذبية الارضية ، والرياح ، والامطار والمياه الجارية ، والمياه الباطنية ، والبحار والمحيطات ، والجليد ، بعمليات النحت ، والنقل ، والارساب ، وبعد ذلك نشأت الحياة على الارض ، ثم تعرضت القشرة الارضية بما عليها من تربة وكائنات حية ، نباتية وحيوانية ، لحركات أرضية قوية غيرت من معالمها ، وعلى فترات من الزمن ، تكرر حدوث هذه الحركات ، ولذلك فاننا نشاهد غابات مدفونة قد تحجرت ، وأحافير لكائنات كانت تعيش فى العصور الجيولوجية المتعاقبة ، ونجد صخورا بحرية قد غطتها رواسب أرضية أحدث منها عمرا ، وكانت النباتات والحيوانات منتشرة وموزعة على سطح الارض ، لايربطها الا الظروف الطبيعية والبيئية المختلفة ، بل كانت هذه الظروف تتحكم فى حياة مثل هذه الكائنات ، حتى **ظهر الانسان فى عصر البلستوسين** *Pleistocenç* **(منذ مليون سنة فقط)** ، وأخذ تدريجيا وبمرور الزمن يزداد تحكمه فى الموارد الطبيعية لصالح الحياة . وسخر الله له ما فى الارض جميعا .

والمعروف أن التربة تتكون من فتات الصخور وحبيباتها ، والخطوات الاولى **فى التكسير هى التجوية** *We athering* ، ففى الجهات الصحراوية والمناطق الحارة تتفكك الصخور غالبا بالطريقـة الميكانيكية ، حيث تساعد السماء الصافية على عظم الفرق بين درجات الحرارة فى الليل وفى النهار ، وتتعرض الصخور فى هذه المناطق تعرضا مباشرا لاشعة الشمس ، فترتفع حراراتها فى وقت النهار ، وتتمدد أجزاؤها العليا تبعا لذلك ، ويكبر حجمها ، أما فى الليل فان حرارة هذه الصخور تهبط هبوطا كبيرا ، قد يصل معه الى مايقرب من درجة الصفر المئوى ، وحينئذ تنكمش جزئيات الصخر ، ويصغر حجمها ، وبتكرار ظاهرتى التمدد والانكماش ، تتأثر الصخور ، وتتكون بها مجموعات من الفواصل ، يمتد بعضها بموازاة السطوح التى تأثرت بحرارة الشمس ، ويمتد بعضها الاخر عموديا على تلك السطوح ، ثم تتكسر الصخور بعد ذلك الى كتل كبيرة ، ثم الى اجزاء صغيرة ، ويرى كثيرا منها متراكما عند أقدام الجبال والجروف ، ولما كانت الصخور مواد غير متجانسة ، فهى تتكون من خليط من معادن مختلفة ، يتمدد كل منها أثناء النهار بمقدار معين يختلف عن الاخر ، وكذلك أثناء الليل عندما تبرد الصخور فان كل معدن ينكمش بمقدار معين ، وهذا التمدد والانكماش يؤدى الى تفتيت الصخور وتكسيرها . أما فى المناطق الباردة تتفكك الصخور بطريقة قريبة من هذه ، تلعب فيها المياه المتسربة فى مسام الصخور ومفاصلها ، الدور الاكبر فى التكسير والتفتيت ، ويعتبر الصقيع من العوامل التى لها أثرها الفعال فى التجوية الميكانيكية ، تلك القوى الضاغطة التى **تنتج من تجمد المياه فى الشقوق والفتحات** الصغيرة فى الصخور ، فالمياه تتمدد عند تجمدها ، والقوة الناتجة من التمدد هائلة حقيقة ، وبتأثير هذه القوى الضاغطة تتسع الشقوق وتتهشم الصخور . فتتكسر أولا الى قطع كبيرة ، ثم الى قطع أصغر ، ثم الى حبات وحبيبات ثم تتفكك فى النهاية الى جزئياتها الاولى التى تتكون منها ، وبتكرار ذوبان الثلوج أثناء النهار ، وتجمدها بالليل ، يزداد التفتيت فى الصخور .

كما أن النباتات والحيوانات لها آثار ملحوظة فى تفتيت الصخور وتكوين التربة ، فأثناء سيرنا على سطح الارض ، تجد أكواما من الفتات الصخرية حول **بعض الحفر ، التى قامت بها الحيوانات** الحفارة ، أثناء عمل الحفر التى تسكنها ، فالديدان تعمل دائما على تآكل الصخور وتفتيتها وجذور النباتات تعمل كذلك على تفتيت الصخور أثناء نموها ، حيث ينتج من نموها قوى ضاغطة تؤثر على ماحولها من صخور فتمزقها .

وللتجوية أيضا نشاط كيميائى يؤدى فى النهاية الى تكسير الصخور وتكوين التربة فعملية الاذابة مثلا بواسطة الماء ، الموجود فى الغلاف الجوى ، بما يحتويه من ثانى أكسيد الكربون ، والاكسجين لها دورها الفعال فى تكوين التربة . فالماء يذيب المواد القابلة للذوبان مثل الملح والجبس ، كما يعمل الاكسجين على تأكسد الصخور الحديدية ويكون التربة الحمراء ، كما يحلل الماء الصخور النارية الى مواد أغلبها رمل وطين والماء المحمل بغاز ثانى أكسيد الكربون يعمل على إذابة كربونات الكالسيوم بعد تحويلها الى البيكربونات ثم تنقلها الى أماكن أخرى ، فاذا كان الحجر الجيرى يحتوى على بعض الرمال والطين ، فانه يترك هذه المواد على الارض ، وتكون تربة صالحة للزراعـة فوق الاحجار الجيريـة ، والمناطق الصالحة للزراعة فى الصحراء الغربية بمصر أغلبها تكون بهذه الطريقة ،

ومن أمثلة هذه الرواسب ، رواسب الطين التى تغطى المنطقة الطباشيرية فى الجزر البريطانية ، وقد تختلف هذه الرواسب بعد ذوبان التكوينات الجيرية التى كانت تحتويها ، وتخلف معها صخور الصوان الكثيرة التى كانت منتشرة فى تلك التكوينات ، ومن الامثلة أيضا طبقة الطين الاحمر Terra Rossa **التى تغطى** الصخور الجيرية فى جنوب أوروبا . وبتأثير الماء أيضا يتحول صخور الاردواز والشال الى الطين ، أما الصخور النارية مثل الجرانيت فتعمل المياه على تحلله حيث يتحول معدن الفلسباز الى كربونات البوتاسيوم ، بينما تتبقى العناصر الاخرى ، وهى عناصر الالمونيوم ، والسليكون ، والاكسجين فتتفاعل مع بعضها مكونة الطين ، اذن فناتج الجرانيت هو كربونات البوتاسيوم التى تساعد على زيادة خصوبة الارض ، والباقى هو الطين والرمال ، وكما نعلم فان القارات كانت مكونة من الجرانيت وما شابهه ، ولذلك فان نتائج الجرانيت هو المواد الرئيسية التى تغطى سطح الارض حاليا ، والتى تسمى بالتربة .

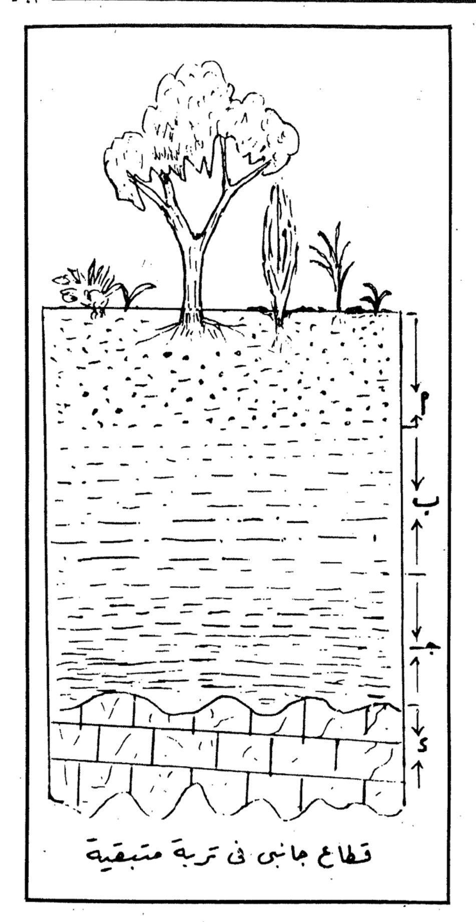
ويمكن تقسيم التربة حسب الصخور الاصلية المكونة لها الى نوعين أساسيين هما :

(١) تربة موضعية . (٢) تربة منقولة .

فالتربة التى توجد فى مكان نشأتها أى فوق الصخور التى تكونت منها **التربة المتبقية أو الموضعية** - ولذلك نجد فيها تدرجا فى حجم الحبيبات ودرجة التحلل بينها وبين الاساس الصخرى ، ويوجد بينهما تشابه معدنى واذا عمل قطاع جانبى فى التربة المتبقية ، فانه يمكن ملاحظة ثلاث نطاقات فوق بعضها :

أولا : النطاق العلوى :

(أ) ويتراوح سمكه بين ٢٠ - ٥٠سم ، وهو غنى بالبقايا النباتية والعضوية (الدوبال) ، ويفقد باستمرار مكوناته من الحبيبات الدقيقة والمواد القابلة للذوبان ،



قطاع جانبى فى تربة متبقية

حيث تعمل المياه التى تسقط على التربة على حملها الى أسفل الى النطاق الاوسط (ب) .

ثانيا : النطاق الاوسط :

(ب) وفيه تتراكم المواد الدقيقة وتترسب الاملاح التى جاءت عن طريق الاذابة من النطاق العلوى ، ولذلك فان النطاق الاوسط يكون أكثر كثافة ، وأكبر قدرة على استبقاء المياه ، ولا يحتوى هذا النطاق على كثير من المواد العضوية ويتراوح سمكه بين ٢٠ - ١٢٠ سم .

ثالثا : النطاق السفلى :

(جـ) وهو الجزء العلوى من الصخور التى تكون الاساس ، وهو يتكون من **صخور مكسرة من أثر التجوية وتتدرج** حجم الحبيبات من أعلى الى أسفل من حصى ورمال الى قطع صخرية كبيرة ثم الى الصخر الصلب الذى تتخلله الشقوق فقط ، ويطلق عليه أحيانا النطاق الاساسى (د) .

أما التربة المنقولة :

فهى عبارة عن طبقات طينية وغرينية سميكة تتراكم فوق أساس صخرى لم تنشأ منه ، بل أن مصدرها الصخرى من مكان بعيد ، ولكن عمليات النقل مثل المياه الجارية أو الرياح قد حملتها من مكانها الاصلى ورسبتها فى هذه الاماكن مثل الرواسب النهرية كتربة وادى النيل فى مصر ، والتربة المنقولة تختلف تماما فى تكوينها المعدنى عن الاساس الصخرى المرتكزة عليه ، كما يفصلهما حد واضح ، ولا يوجد بينهما تدرج فى حجم الحبيبات الصخرية .

وبدراسة المعادن الداخلة فى تكوين التربة يمكن معرفة نوع الصخور الاصلية ، وذلك لان كل صخر يحتوى على معادن مميزة تدل عليه ، فمعادن الكوارتز *Quartz* والفلسبار *Felspar* والميكا *Mica* والاوجيت *Augite* والهورنبلند *Hornblend* والاوليفين *Olivine* تعتبر من أهم المعادن الداخلة فى تكوين الصخور النارية .

ومعادن جلوكونيت *Glauconite* وكلوريت *Chlorite* والطفل *Clay* وكالسيدونى *Calcedony* وليمونيت *Lemonite* وكالسيت *Colcie* وهاليت *Halite* والجبس *Gypsum* هى من أهم المعادن التى تكون الصخور الرسوبية .

وأهم المعادن فى الصخور المتحولة هى التلك *Talc* والسيريسيت *Serecite* وأنورثيت *Anorthite* وبريموليت *Tremolite* وفورشتيريت *Foresterite* فاذا كانت التربة فى مصر فى وادى النيل تحتوى على معادن الكوارتز ، والكاولينيت فهذا يدل على أن مصدرها الصخور النارية والمتحولة التى توجد عند منابع النيل بالحبشة والسودان .

وفى الحقيقة نحن فى حاجة ماسة لمتخصصين فى علم التربة يجمع المتخصص فى دراسته ما يتناوله الجيولوجى ، والمهندس ، والزراعى فى هذا المجال ، وهذا المتخصص فى التربة يكون على علم تام بالعلاقات بين التربة ، والمياه ، والنباتات .

فلا يمكن للانسان أن يعيش فى عالم لا توجد به تربة زراعية ، لان جميع المواد الغذائية التى يتناولها ، وكل مايعيش على وجه الارض يأتى من التربة ، والتربة الزراعية بجانب تكوينها المعدنى والكيميائى فيوجد بها ملايين الكائنات الحية الدقيقة التى لايمكن رؤيتها بوضوح الا تحت الميكروسكوب ، وهذه الكائنات لها دور هام فى خصائص التربة ، فهى تتغذى على الاملاح التى لافائدة للنباتات منها وتحولها الى أملاح يمكن أن يتغذى عليها النبات ، فهى تحول السموم النباتية الى أغذية ضرورية لنمو النباتات .

والتربة الغنية بالبقايا النباتية والمواد العضوية المتحللة لها مميزات كثيرة ، منها :

(١) تحتفظ بالمياه لمدة طويلة .

(٢) تساعد على تهوية التربة .

فكلما تحللت النباتات - تترك مكانها **فجوات يملأها الهواء داخل التربة ، وهذا** الهواء ضرورى للتنفس لجميع الكائنات الحية الموجودة بالتربة ، كما أن الهواء ضرورى لتحويل الاملاح الضارة ، عديمة النفع الى مواد صالحة لتغذية النباتات .

وكلما كثرت المواد النباتية المتحللة فى التربة ازدادت خصوبتها ، وسهلت فلاحتها لان حبيباتها تكون أقل تماسكا ، والمعروف أن السماد البلدى ، وهو عبارة عن مواد طينية ورملية يختلط بها روث الحيوان الذى يحتوى على أملاح نافعة للزراعة ومواد نباتية متعفنة تزيد من خصوبة التربة ، ويعرف السماد البلدى باسم السباخ عند الفلاحين وهم دائما يخلطونه بالتربة قبل زراعتها بمحصول جديد .

والاحتفاظ بالتربة وخصوبتها يجب الاهتمام به ، لان الزيادة فى الاراضى القابلة للاستصلاح الزراعى قليلة جدا ، وتحتاج الى مجهودات كبيرة وتكاليف مادية باهظة حتى تصبح أرضا زراعية منتجة ، ونحن فى جمهورية مصر العربية فى حاجة الى أكثر من مليون فدان محاصيل لتفى بمتطلبات السكان ، والانتاج الزراعى يمكن زيادته عن طريق المصادر الرئيسية الثلاث الاتية :

(١) زيادة الانتاج السنوى للفدان من المحاصيل باستخدام الاساليب العلمية الحديثة فى الزراعة .

(٢) اضافة اراضى جديدة للرقعة الزراعية وجعلها ملائمة لزراعة المحاصيل .

(٣) استيراد اغذية أخرى من البلاد لديها فائض من المواد الغذائية .

ويجب الاعتماد أساسا على المصادر الموجودة داخل البلاد .

فلدينا مايقرب من ١٠ ملايين فدان يمكن استصلاحها وريها بالمياه وخاصة شرق وغرب الدلتا والصحراء الغربية فى مناطق الفيوم والوادى الجديد .

ولا بد من استعمال التكنولوجيا الحديثة فى

زيادة الكثافة الزراعية وتحسين الانتاج الزراعى ، وكذلك فى الحصاد ، وتنوع زراعة المحاصيل، وتربية الحيوانات للحصول على الألبان ومنتجاتها واختيار النباتات الملائمة لكل نوع من أنواع التربة ومكوناتها المغذنية والكيميائية والموارد المائية ، ومن العوامل الهامة للاحتفاظ بالتربة الاتى :

(١) الصرف (٢) التحكم فى درجة التعرية .

(٣) الرى والمياه اللازمة للنباتات والمياه المفقودة .

(٤) الاراضى القابلة للاستصلاح الزراعى .

(٥) زيادة خصوبة التربة الزراعية .

والانسان يمكنه فى خمس سنوات أن يزيد فى خصوبة التربة ، مايمكن أن تحدثه العوامل الطبيعية فى قرن من الزمان .

لقد اتجهت الدولة فى الوقت الحاضر إلى الخروج بالعمران الحضرى إلى المناطق الصحراوية ، وهو فى الواقع أمر حتمى للحفاظ على الرقعة الزراعية بل تتطلب الزيادة السكانية اضافة ما لايقل عن ٢٠٠ ألف فدان كل عام إلى المساحة لمنزرعة ، لكى تعالج مشكلة الأمن الغذائى فى مصر .

المياه الجارية :

يعتبر سقوط الأمطار الخطوة الأولى فى سبيل تكوين المجارى المائية ، وليس من بين جهات العالم جهة تنعدم فيها الأمطار ، ولكن يختلف معدل سقوطها فى العام من ٢ بوصة فى صحراء ليبيا ، إلى ٥٠ بوصة فى أوروبا وشرق أمريكا الشمالية ، ويصل فى بعض جهات الهند ٥٠٠ بوصة ، ولهذا الاختلاف الكبير فى كمية الأمطار اثر مباشر فى شكل وحجم المجارى المائية . وفى مقدرتها فى عمليات التعرية من نحت ونقل وارساب فعندما تسقط الامطار تتوزع المياه فى طرق عديدة كالآتى :

(١) جزء يتبخر بعد سقوطه مباشرة .

(٢) وجزء ثانى يسيل إلى المناطق المنخفضة فيملأها ، ويكون مايعرف بالبحيرات والمستنقعات .

(٣) وجزء ثالث يغوص فى قشرة الأرض عن طريق مسام الصخور وفجواتها ويكون المياه تحت الأرضية .

(٤) وجزء رابع يجرى على السطح مكونا الأنهار والمجارى المائية .

وتقدر مياه الأمطار التى تسيل على لسطح بنحو الثلث تقريبا ، ولكن هذا التقدير يتغير حسب طبيعة الصخور ، ومقدار انحدار سطح الأرض ، ودرجة الحرارة والرطوبة ، ونظام وسقوط الأمطار .

والمواد التى تحملها المجارى المائية تتكون من :

(١) مواد ذائبة . (٢) مواد عالقة

وأكثر أنواع الصخور تأثيرا بعمليات النحت هى الصخور الجيرية ، ولهذا كانت **الانهار التى تجرى فى صخور جيرية أقدر** على تكوين أودية ضخمة ذات عمق كبير واتساع هائل ، من تلك التى توجد فوق صخور نارية أو صخور رملية . وتنقل لمجارى المائية حوالى ١٠ مليون طن من الصخور إلى البحار سنويا منها ٣ بلايين طن على هيئة محاليل ، وتعتمد حجم الجزئيات الصخرية التى يمكن للمياه ان تحملها على سرعة المياه :

سرعة الماء	حجم الحبيبات التى يمكن حملها
٠,٢ ميل/ساعة	الطين
٠,٥ ميل/ساعة	رمال
١ ميل/ساعة	حبيبات صغيرة
٢ ميل/ساعة	٢ بوصة فى القطر (جزئيات صغيرة)
٥ ميل/ساعة	قطع كبيرة

كمية الماء العذب الذى يمكن أن يحصل عليه الانسان تكاد تكون محدودة وقليلة جدا نسبيا اذا قورنت بكميات المياه المالحة فى البحار والمحيطات ، ورغم ذلك يزداد السكان ويزداد معهم استهلاك المياه سنويا ولذلك ظهرت أزمات مائية شديدة فى أماكن لم يكن يتصور أحد أنها ستعانى من قلة الماء .. هذا مع وجود مناطق كثيرة من العالم تعانى من نقص الماء بشكل مستمر ، والتى تعرف بالمناطق القاحلة والصحراوية ، ويمكن الحد من هذه المشكلات والتغلب على كثير من اضرارها بالاتى :

(١) تنظيم استغلال المياه العذبة التى تحملها الانهار والمياه الجارية ، وكذلك المياه الارضية ، **فالانسان كثيرا مايهدر** كميات كبيرة من الماء فى شئونه المعيشية دون أن يستفيد منها .

(٢) استخدام الماء المستعمل (مياه المجارى) بعد معالجته فى الشئون الزراعية .

(٣) تحلية مياه البحار بالطرق والاساليب العلمية الحديثة .

(٤) تخزين مياه الامطار عن طريق اقامة السدود والخزانات وخاصة فى المناطق الصحراوية .

التربة والثروة الحيوانية :

يجب الاحتفاظ بالتربة وخصوبتها باتباع الاتى :

(١) عدم انهاك التربة الزراعية بزراعة نوع واحد من المحاصيل واتباع دورات زراعية مناسبة .

(٢) استعمال الاسمدة الزراعية وتنظيم عمليات الرى .

(٣) استصلاح الاراضى القابلة للزراعة وتوفير مياه الرى لها .

(٤) تحسين سلالات النباتات والحيوانات .

(٥) استقلال الثروات الطبيعية من البحار والمحيطات عن طريق مزارع الاسماك وتصنيع البروتين ، مما يقلل من استنزاف الثروات النباتية والحيوانية التى يحصل عليها الانسان فى الوقت الحاضر . فبعض الدول الفقيرة التى تعانى انفجارا سكانيا كثيرا ماتتعرض للمجاعات كما يحدث لعدد كبير من الدول الافريقية على فترات من الزمن .

فمعرفة مغذيات التربة وتصنيع الاسمدة واكتشاف أهمية البكتريا والكائنات فى تثبيت وتنظيم الرى أدى إلى زيادة كبيرة فى المحاصيل .





●● «الايدز» لايزال أخطر مرض قاتل فى العصر الحديث ●● قد يستطيع الجسم شفاء نفسه بدون تدخل الطبيب ؟! ●● أكثر من سبب لدمار كوكبنا الارضى ●● من الممكن علاج إرتفاع ضغط الدم بدون دواء ؟! ●● فى الطريق إلى الميكروكومبيوتر والميكروكاسيت ●●

« احمد والى »

«الايدز» لايزال اخطر مرض قاتل فى العصر الحديث .

العدو هو دائما الوقت . وقد يتعذب الباحث عندما يتذكر حجم المعاناة التى يتعرض لها المريض إذا أخطأ الهدف وهرب منه القاتل الذكى . وعند بداية بحث جديد ، فمن الممكن ان لايعرف الباحث حتى خدمات القاتل الذى يبحث عنه ومع ذلك . فان قرة تدميره تكون واضحة امام عينيه وهو عاجز لايقدر على مقاومته . وعند الدخول فى معركة مع مرض جديد فان الباحثين يستخدمون جميع الاسلحة التى فى حوزتهم ، سواء الوسائل التقليدية القديمة او اخر ما وصلت اليه التكنولوجيا الطبية من اجهزة ومعدات لم يكن احد يحلم بها من قبل .

وفى هذه الايام ومنذ حوالى الثلاث سنوات يعمل جيش من اكبر علماء وباحثى الولايات المتحدة يساعدهم جيش اخر اكبر حجما من الاطباء وخبراء المعامل على محاربة وقهر مرض قاتل جديد اصبح يعرف باسم « الايدز» وعلى الرغم من الجهود المشتركة للباحثين والعلماء فى الولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا وبعد تلك السنوات من الابحاث المكثفة ذكر تقرير نشرته مؤخرا صحيفة جمعية الطب الملكى البريطانية أن مرضى الايدز هو اخطر مرض قاتل فى تاريخ البشرية ويمكن ان ينتشر فى صورة وباء بسرعة بين الرجال والنساء .

واضاف التقرير ان الايدز يصيب المريض بضعف فى مناعة الجسم وينتج عادة من الانحرافات الجنسية والشذوذ الجنسى وانه حتى الان قد استعصى على العلاج وان اكثر الدول التى حققت نجاحا محدودا فى انتاج عقاقير علاجية لهذا المرض هى فرنسا ويجرى حاليا اجراء بحوث علمية مشتركة فى الولايات المتحدة لتطوير فاعلية احد الادوية التى تم التوصل اليها فى فرنسا .

ومن المعروف ان المرض بدأ فى الولايات المتحدة ثم تعاقب اكتشافه فى ١٧ دولة اخرى بعد ذلك وتكمن خطورة المرض انه يقضى على جهاز المناعة بالجسم ، وبذلك يكون الجسم فريسة سهلة لعدد كبير من الامراض المعدية ، وكذلك فمن الممكن ان تتحول الاصابة بالالتهاب الرئوى الى اصابة قاتلة



مظاهرة فى نيويورك تطالب بحمايتهم من القاتل الجديد





Daily Telegraph

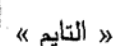
تقضى على حياة المـــريض ، وايضا فمن الممكن ان يصاب بالسرطـــان وبوجـــه عام فان الفيروسات والبكتريا من الممكن ان تقضى على حياة المـــريض العاجز تماما عن المقاومة .

وصرح الدكتور انتونى فاوس من المعاهد القومية للصحة بالولايات المتحدة ان ٧٥,٩ ٪ من المرض من الرجال المصابين بالشذوذ الجنسى ، و١٦ ٪ من مدمنى المخدرات ، و٥ ٪ من مهاجرى جزيرة هايتى ، و١ ٪ من المصابين بنزيف الدم الوراثى . ولكن ظهر ايضا ان المرض بدأ ينتشر بين اشخاص لاينتمون الى تلك المجموعات. واكثر من ٩٠ فى المائة من الضحايا ذكور مابين سن ٢٠ إلى ٤٩ سنة ، بينما تشكل نسبة صغار السن ١,٣ ٪ فقط . واخطر شىء عن ذلك المرض ان مدة حضانة الشخص للمرض تختلف مابين ستة اشهر إلى ثلاث سنوات ولذلك فمن الممكن ان تكون اعداد كثيرة من الناس مصابين بالايدز بدون أن يعرفوا ذلك .

واخطر شىء يصاحب ظهور الوباء هو الذعر وحالة الهيستريا التى تصيب النـاس وخاصة فى حالة مرض الايدز الذى لم يتم التوصل لعلاج حاسم له حتى الآن . وفى اواخر شهر يونيو سنة ١٩٨٣ فى بداية ظهور المرض فى الولايات المتحدة انتشرت موجة رهيبة من الفزع فى انحاء البلاد على انه مرض معدى . وقد اضطرت مرجريت هيلكر وزيرة الصحة والخدمات الانسانية الى زيارة مركز دارن ماجنوسون العلاجي حيث قامت بمصافحة مرضى الايدز وجلست بجانبهم لتثبت انه مرض غير معدى .

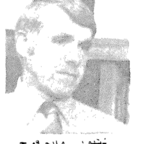
ولكن الذى يحير مراكـز الابحاث والخبراء والاطباء سواء فى الولايات المتحدة او فى فرنسا وبريطانيا ، انه على الرغم من انـتشار المـرض بنسبـة شديدة الارتفاع بين المصابين بالشذوذ الجنسى من الرجال وفى المرتبة الثانية بين مدمنى المخدرات ، إلا انه ظهر ايضا بين مئات الاشخاص الذين اثبتت الابحاث الدقيقة عدم انتمائهم الى تلك المجموعـات بصورة قطعية . كما يقول الدكتور جيمس كوران رئيس فريق الاطباء والباحثين المكلفة بمكافحة المرض بمركز اتلانتا العلاجى ، انه على الرغم من التقدم الهائل فى التكنولوجيا الطبية فلا يزال الايدز يمثل اكبر مرض مراوغ خطر يجابه الانسان فى العصر الحديث .

« التايم »





دكتور جيمس



دكتور وليم فوج



حتى الاطفال لم يسلموا من الوباء الجديد

قد يستطيع الجسم شفاء نفسه بدون تدخل الطبيب ؟!

على الرغم من التقدم الطبى والعلمى والوسائل التكنولوجية المختلفة فى مجال الجراحـة والتشخيص فلا يزال عدد كبير من الاطباء والعلماء يؤمنـون بقدرة الانسان الذاتية فى مساعدة الطبيب على حل الكثيـر من مشاكله الصحية بل فى بعض الاحيان قد يتفوق على المعالجين وينقذ نفسه بنفسه . ويقول الدكتور فرنون كولومان فى كتابه «قدرة الجسم» الذى صدر مؤخرا فى لندن أن فى إمكان الانسان طبقا لسلوكه الشخصى ونظرته للحياة ان يوحى لنـفسه بالشفـاء أو بالمرض أو حتى بالموت واعطى المؤلف مثلا على ذلك عندما ذهب قس لزيارة مريض بالمستشفى فظنه المريض قد اتى للصلاة عليه لان ساعته قد حانت فمات فى الحال !

ويقول الدكتور فرنون فى كتابه الذى اثار جدلا واسعا فى الاوساط الطبيـة والعلميـة ان المريض لو وضع ثقته ومصيره فى قدرة جسمه على حماية نفسه بدلا من الاعتماد على الاطباء والمستشفيات لتجنب الكثير من الالام والامـراض وكثيـرا مايتغلب الانسان على الموت فى الحالات التى يتعذر فيها علاجه من قبل الاطباء لسبب أو لآخر ففى أثناء اضراب الاطباء فى ولاية كولومبيا ومدينـة لوس انجلوس بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٧٦ اثبتت الاحصاءات انخفاض نسبة الوفيات بشكل

ملحـــــوظ طوال مدة اضراب الاطباء عن العمل .

ويهدف الكتاب الى تذكير الانسان بقـدرات جسمـه اللامحدودة وان كل شىء ممكن فى مجال العلاج الذاتى اذا لم يضع المريض ثقته فى الطب والعقاقير الدوائية بل فى عمليات الجسم الطبيعة وقد ايد تلك النقطة الكثير من الاطباء فالعلاج فى العصر الحديث يعتمد إلى حد كبير على التقدم التكنولوجى والمضادات الحيوية بدلا من اعطاء الجسم الوقت الكافى لمقاومة المرض بقدراته الطبيعية كما ان الاطباء نادرا مايوجهون اهتمامهم إلى اية وسائل واساليب جديدة فى العلاج لم تقرها الكتب والمراجع الطبية .

ويؤكد المؤلف ان للالم أهمية كبرى فى حماية اجسامنهـا ويحكى قصة الشاب الذى اصيب بمرض الجذام الذى يقتل الحس فى الاطراف ، وكيف كان الشاب يؤدى كثيرا من الاعمال الخارقة لانه لايحس بالالم مما ادى إلى تمزق انسجة جسمه نتيجة لذلك فالالم هو صمام الامان الذى ينبه الجسم الى الخطر ويجب ان لانتجاهله .

وفى نهاية الكتاب يتهـم الدكتور فرنون اساليب الحياة العصرية بانها وراء الكثير من الامراض الخطيرة التى تفتك بالانسان فالضغـوط الماديـة والنفسية والقلق والتوتر الذى يعيش الانسان فى ظلالهما تؤدى الى الاصابة بالقرحة والسمنة الزائدة وحتى السرطان ومختلف امراض القلب الخطيرة والحلول التى يقدمها المؤلف لا تعتمد ايضا على الاساليب العلاجية بدون إستخدام العقارات الدوائيـة والتنويم المغناطيسى والاعشاب الطبية او العلاج بالابر ولكنه يدعو الى ترك الفرصة للجسم لعلاج نفسه وكذلك يدعو الى زيادة التعاطف الانسانى ومحاولة احساس المريض انه لايعيش فى جزيرة منعزلة كما انـه قدم للقارىء وصفا تفصيليا لاعضاء جسمه ووظائفهـا والعمليـات الحيوية بالجسم لمساعدته على تفهم مصدر المه .

« التايمز »

● قضية علمية ●
من لـه حـق استغلال الاعضاء المستأصلة من المريض

منذ حوالى ثمانى سنوات توجه جون مور من مدينة سيتيل بالولايات المتحدة إلى المركز الطبى بجامعة كاليفورنيا للعلاج من نوع نادر وشديد الخطورة من سرطان الدم .. وقام الجراحون باستئصال طحاله المتضخم ، وخلال تردد المريض على المركز الطبى بعد ذلك خلال السنوات المتعاقبة لمراقبة حالته أخذ الاطباء عينات من دمه بدون معرفته أو موافقته .. ويقول مور أن الاطباء إستخدموا طحاله وخلايا دمه فى أبحاث أدت إلى اكتشافات علاجية هامة ، حتى أن المركز الطبى تقدم بطلب ترخيص لاستغلال تلك الاكتشافات تجاريا .

ورفع مور قضيه أمام المحاكم ، تعتبر الأولى من نوعها ، يطالب بتعويض كبير لان المركز توصل إلى تلك الاكتشافات التى حققت أرباحا كبيرة عن طريق إستغلال أنسجة جسمه بدون موافقته ، ويقول مور فى عريضة دعواه أنه لم يعرف أبدا بأن طحاله ودمه ، الذى يعتبر نوعا فريدا ، كان بمثابة منجم ذهب بالنسبة لمركز الابحاث الجامعى وإثنين من الباحثين .

وقد إعترف الدكتـور ديفيد جولدى الباحث الاول بالمركز ، على أن دماء مور فريدة فى نوعها . ومن العينات التى أخذت من المريض تمكن الاطباء لاول مرة من عزل فيروس متصل بخلية الليكوميا الشعرية . ويقول جولدى أن الفيروس من الممكن أن تكون له أهمية بالغة فى الابحاث المتعلقة بالمناعة الطبيعية ضد هذا المرض ، ولكنه فى نفس الوقت يصر على أن مور كان على علم تام أن دمه كان موضع أبحاث ودراسة ، وكذلك فإنه لم يستغل تجاريا ولم يذكر شيئا عنه فى طلب الترخيص التجارى . ومن جهة أخرى ، فإن طلب الترخيص يشتمل على فصيلة من مزارع خلايا الانسجة ، الذى قام جولدى وزملائه بإنتاجها من طحال مور . وتلك الخلايا ستنمو فى المعمل بصورة دائمة . وتكمن فائدتهما التجارية فى أنها ستؤدى إلى علاج جديـد للسرطـان والاضطرابات الاخرى ، بما فى ذلك مرض «الايدز» الشديد الخطورة . ويقول الدكتور جولدى بأن مور مثله مثل أى مريض آخر تجرى له جراحة قد وقع بموافقته على إعطاء المركز الطبى لجامعة كاليفورنيا الحق فى إستغلال أى أعضاء تستأصل من جسمه .

ولكن ستانفورد جيج محامى جون مور يصر على أن علماء المركز الطبى أخفوا أبحاثهم عن موكله بدون سبب معقول ، إلا رغبتهم فى الانفراد بالارباح التجارية ، وكذلك ، فإن المركز ليس من حقه إستغلال دماء موكله التى كانت موجوده فى طحاله بدون علمه .

وفى تصريح للصحافة أعلن الدكتور ديفيد جولدى أن هدف تحقيق أية مكاسب مادية من وراء تلك الابحاث لم يكن واردا على الاطلاق ، وطبقا لقانون ولاية كاليفورنيا ، فإن من حق المركز الطبى أن يمتلك الترخيص ، ولكن الباحثين لا يحصلون إلا على نسبة ضئيلة من الارباح . وفى نهاية التصريح أعلن جولدى أنه على إستعداد لاعطاء مور المبلغ الضئيل الذى حصل عليه ! ولكن ، فإن القضية تعد سابقة لم تحدث من قبل لانها تمس موضوع الابحاث العلمية التى تهدف إلى التوصل لتخفيف والقضاء على الأمراض التى تفتك بالانسان . وكذلك ، فإنها ستفتح الباب أمام إمكانية رفع قضايا مماثلة . فلم يحدث من قبل أن تطرق إلى فكر أى شخص على أنه من الممكن إستغلال عضو يستأصل من مريض تجاريا . وكما يقول كنيث كلاين المستشار الطبى القانونى فى لوس أنجلوس ، فإن تلك القضية تعتبر بداية لنوع جديد من القضايا لم



تشهدها المحاكم الامريكية من قبل .

«نيوز ويك»

● أكثر من سبب لدمــــار كـوكبنا الارضـى

الأرض فى خطر دائم ليس فقط من العنف الآدمى والتكدس النووى ومشروعات الحروب الفضائية – ولكن من العالم الخارجى ، من الكون الفسيح اللانهائى الملىء ببلايين وبلايين النجوم والكواكب . فالانفجارات العملاقة تحدث من حين لآخر فى أعماق الفضاء البعيد . فلو إنفجر نجم فى لحظاته الاخيرة من الحياة وكان قريبًا منا إلى حد ما ، فإن الطاقة والاشعاعات قد تضع نهاية سريعة لجميع أشكال وصور الحياة على كوكبنا الارضى .

ويقول الدكتور أدريان بيرى فى كتابه «من القرود إلى رواد الفضاء» أن الارض تعرضت فى ماضيها البعيد لاكثر من كارثة كونية . وتوجد عدة نظريات متضاربة حول هذا الموضوع ، ولكن أغلب تلك النظريات تتفق على أن حيوانات الديناصور قد إختفت فجأة من فوق مسرح الحياة نتيجة إنهمار فيض من المذنبات والنيازك الضخمة على الأرض . وقد يكون الخطر تحت أقدامنا ونحن لا نعبأ به ، ففى الولايات المتحدة لم يكن أحد يهتم بالبراكين حتى أطاح بركان جبل سانت هيلين قرب حدود كندا فى سنة ١٩٨٠ بقمة الجبل وقتل ٣١ شخصا وأزال جميع معالم الحياة فى مساحة تزيد عن ٤٠ ألف فدان حوله .

وقصص وأحداث كوارث البراكيين كثيرة ومتعددة فى تاريخنا الحديث ، ولا زال العالم يذكر حتى الآن القوة المدمرة لبركان مون بيلى بجزر المارتينيك فى سنة ١٩٠٢ عندما إنفجر البركان الذى يقع بالقرب من مدينة سان بيير وأهلك فى لحظات متعددة جميع سكان المدينة البالغ عددهم ٢٩ ألفا . ولم ينجو من الموت إلا شخص واحد . وخلال العشرين عاما الماضية شهدت الارض عشرات من الهزات الارضية وثورات البراكين ذهب ضحيتها الآلاف من البشر على الرغم من التقدم التكنولوجى الذى وصل إليه الانسان .

ولكن ، هل من الممكن أن نتخيل لو أنه نتيجة لعوامل ما فى باطن الارض ، أو نتيجة لعبث الانسان بالطاقة النووية والهيدروجينية أن إستيقظت جميع البراكين النائمة فى وقت واحد . بالطبع ستحدث نتيجة لذلك كارثة رهيبة قد تقضى على أكثر من نصف سكان الأرض على أقل تقدير . أى ان الخطر قد يأتى من داخل الارض التى نسير عليها أو من السماوات التى نحاول أن نغزوها فى هذه الايام .

ولنعود إلى الفضاء حيث يكمن الخطر الاكبر والتى تدل الادلة والشواهد على أن الارض ذاقت طعم ذلك الخطر مرات عديدة طبقا لنظريات

– الحفرة الضخمة بصحراء أريزونا بالولايات المتحدة والتى أحدثها سقوط نيزك ضخم منذ ٥٠ ألف سنة





– فى ٣٠ يونيو سنة ١٩٠٨ إنفجرت كرة ضخمة من النار فى سماء سيبريا وأطاحت بأشجار الغابات فى مساحة تبلغ عدة مئات من الاميال المربعة .

الابادة المنتظمة لاشكال الحياة البائدة على الارض والتى لا تزال مثار جدال عنيف بين العلماء ، وإن كانت الحفرة الضخمة التى أحدثها فى صحراء أريزونا سقوط نيزك ضخم من الحديد منذ حوالى ٥٠ ألف سنة ويبلغ عمقها ٥٥٠ قدما ومحيطها ٣٩٠٠ قدما ، وكذلك ما حدث بالقرب من نهر تونجسكا فى سيبريا فى ٣٠ يونيو سنة ١٩٠٨ عندما إنفجرت كرة ضخمة من النار قادمة من الفضاء فى سماء المنطقة وأطاح الانفجار بأشجار الغابات فى مساحة تبلغ عدة مئات من الاميال المربعة . وكل تلك الشواهد وغيرها تؤكد إمكانية حدوث تلك الكوارث الضخمة .

ومن المفزع أن نعرف أنه يوجد بالقرب منا إلى حد ما أربعة نجوم من الممكن أن تنفجر فى أى وقت أى تصل إلى مرحلة السوبر نوفا . وتأتى تلك المرحلة عندما يصل النجم إلى المرحلة الاخيرة من حياته. ويصل النجم الى تلك النهاية عندما ينضب وقوده النووى، لأنه يجب ان يكون وزنه (كتلته) أكثر بحوالى ثلاث مرات من الشمس ويوجد أربعة نجوم قد تعدت تلك المرحلة الحرجة خلال مسافة ٥٠ سنه ضوئية من الشمس، وتلك النجوم هى ..

بركيون وتبلغ كتلته ٣,١ ضعف كتلة الشمس ويبعد عنها بمسافة ١١,٤ سنه ضوئية، فيجا وتساوى ٣,١ ضعف كتلة الشمس أيضا ويبعد عنها ٢٦,٤ سنة ضوئية ، أوكتوروس وكتلته أربعة أضعاف كتلة الشمس ويبعد ٣٥,٩ سنة ضوئية كابللا ٣,١ ضعف كتلة الشمس ويبعد عنها ٤٥,٦ سنة ضوئية .

وإذا حدث إنفجار لاحد هذه النجوم الذى يقل فى بعده عن الشمس عن ٥٠ سنة ضوئية فسيكون تأثير ذلك رهيبا بالنسبة للارض .. تدفق الأشعة الكونية جزيئات نووية مشحونة تنتج عن الانفجار ستدمر فى طريقها طبقة الاوزون بالغلاف الجوى للارض والذى يحمينا من الاشعة فوق البنفسجية الشديدة الخطورة والصادرة من الشمس والتى ستفتك بعدد ضخم من سكان الارض . وفى تاريخ الارض المعروف حدثت ثلاث إنفجارات نجمية فى مجرتنا المعروفة بطريق اللبن .. فى سنة ١٠٥٤ ، و ١٥٧٢ ، و ١٦٠٤ .

وليس فى إستطاعة الانسان منع تلك الكوارث الكونية من الحدوث أو حماية نفسه منها . أى أن الجنس الآدمى لا يزال يعيش تحت رحمة نزوات الطبيعة كما كان يعيش أسلافنا القدامى منذ أن كان الانسان يعيش داخل الكهوف . فالاجدر بالانسان أن يحاول نبذ خلافاته وأن يكف عن العبث بألعابه النووية وتلويث بيئته وكفاه التهديد الكونى الذى يعيش فى ظلاله .

« الجارديان »

من الممكن علاج إرتفاع ضغط الدم بدون دواء

الاكتشاف المبكر لارتفاع ضغط الدم وعلاجه فى الوقت المناسب ، هو أحد الأسباب الرئيسية لانخفاض حالات الموت والاصابة بالنوبات القلبية فى السنوات الأخيرة بالولايات المتحدة وفى معظم الحالات كان العلاج المتعارف عليه هو استخدام العقاقير المضادة للتوتر الشديد مثل « ديبوريتك » . ولكن مؤخرا أعلنت لجنة استشارية فيدرالية من خبراء التوتر الزائد على أنه من الأفضل أن يقوم الأطباء بعلاج حالات ضغط الدم المرتفع المتوسطة بواسطة تنظيم ريجيم خاص للغذاء مع ممارسة الرياضة لتخفيف وزن المريض بدلا من الالتجاء للعقارات الدوائية .

وقد صرح متحدث بإسم اللجنة ، أن الأبحاث قد توصلت ، أنه لا يجب ممارسة العلاج بالعقاقير إلا فى حالات الضرورة القصوى . وفى نفس الوقت حذرت اللجنة المرضى من تعاطى العقاقير المضادة للتوتر الزائد إلا إذا قرر الاخصائى المعالج ضرورتها ..

وطبقا لتقرير اللجنة فإن حوالى ٧٠ فى المائة من السبعين مليون أمريكى المصابين بضغط الدم المرتفع من الممكن اعتبارهم مصابين بالتوتر الزائد المتوسط . ويقول الدكتور كلود لنفانت مدير المعهد القومى للقلب والرئة والدم ، أنه من الممكن لكثيرين من المرضى تجنب تعاطى العقاقير كلية إذا مارسوا طرقا أخرى للعلاج . وتضيف الدكتورة ميشيل هددان ، أن حتى المرضى الذين يتطلب علاجهم إستخدام العقاقير من الممكن أن يتم علاجهم بتقليل الجرعات الدوائية إلى أقصى حد ممكن لو مارسوا فى نفس الوقت الرياضة وساروا على نظام غذائى خاص .

والعلاج بدون إستخدام العقاقير يعتمد أساسا على تخفيض وزن المريض ، والذى توصلت إليه اللجنة بعد أن نجح






خبرائها فى علاج عدد كبير من المرضى بهذه الطريقة . وعلى الرغم من أن خبراء اللجنة يعرفون من واقع خبرتهم الطويلة أن المريض لايثق إلا فى العلاج بالعقاقير ، إلا أنها نصحت المرضى بعدم زيادة إستهلاك الملح اليومى عن حجم ملعقة شاى أو ما يعادل خمسة جرامات .

وتقول الدكتورة هاريست دستان من كلية طب جامعة الاباما الامريكية ، أن تقليل الملح بهذه النسبة لايضر أحدا ، ولكنه من الممكن أن يساعد على الشفاء .

وجاء فى تقرير اللجنة أيضا انه قد ثبت بطريقة حاسمة صلة كثرة شرب المشروبات الكحولية بإرتفاع ضغط الدم . ولذلك نصحت اللجنة المرضى بالاكتفاء بخمس أوقيات من المشروبات القوية و ١٦ أوقية من النبيذ أو ٤٨ أوقية من البيرة فى اليوم . وكذلك فإن ممارسة الرياضة بانتظام مثل المشى والجرى البطيىء أو السباحة من العوامل التى تعمل على تخفيف الوزن . وأوصت اللجنة أيضا المرضى بالتدريب على ضبط النفس ، فإن ذلك يساعد على خفض إرتفاع ضغط الدم عند بعض المرضى .

وتقول الدكتورة دستان ، وفى حالة عدم نجاح العلاج بدون عقاقير فى إعادة ضغط الدم إلى معدله الطبيعى فى مدة من ثلاثة إلى ستة أشهر ، فمن الممكن العلاج بالعقاقير على أن يبدأ المريض بتناول جرعات مخفضة . ومن جهة أخرى ، فإن خبراء اللجنة يؤكدون على أنه لو إستمر المرضى فى ممارسة الرياضة والعمل على عدم زيادة وزنهم بتنظيم الغذاء وتقليل إستهلاك الملح لاقصى حد مع الاعتدال الشديد فى تعاطى المشروبات الكحولية وعدم الاستسلام لعوامل التوتر والقلق ، فإن فى إمكانهم الحد من إستخدام العقاقير الدوائية إلى أدنى حد .

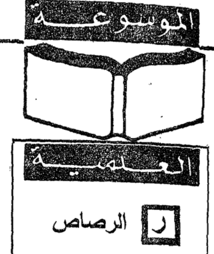
«الهيرالد تريبيون»

فى الطريق إلى الميكروكومبيوتر والميكروكاسيت

فى بداية اختراع الحاسب الالكترونى كان كبير الحجم يتكون من عديد من الوحدات والاجهزة المعقدة وكان لايؤدى الا بعض العمليات البسيطة . ولكن الآن فان الكومبيوتر صغر حجمه بحيث يستطيع الشخص ان يحمله فى يده او يضعه فى جيبه . كما زادت العمليات التى يستطيع القيام بها الى درجة مثيرة حتى ان الرقيقة التى تحتفظ بمعلومات الكومبيوتر والتى تعتبر بمثابة ذاكرته والتى لايزيد حجمها عن سنتيمتر مربع واحد من الممكن ان تخزن الف مليون معلومة . فقد اعلن عالم يابانى مؤخرا عن قرب انتاج مثل تلك الرقيقة واستخدامها فى الاجيال الجديدة الشديدة الصغر من الحاسبات الالكترونية .

وكما يبدو ، فان الامر يسير فى مجال الصناعات الالكترونية على عكس مايحدث فى الحياة حيث تولد المخلوقات صغيرة الحجم ثم تكبر . وفى مجال اجهزة التسجيل يحدث نفس الشىء . فقد انتجت مؤخرا احدى شركات صناعة الاجهزة الالكترونية باليابان مسجل صغير لايزيد حجمه عن علبة السجائر ، اما كاسيت التسجيل فيبلغ حجمه نصف حجم علبة الكبريت ويستوعب ٦٠ دقيقة من التسجيلات . ولكن، فحتى ذلك الحجم الصغير من المسجلات لم يعد اخر المطاف، فالابحاث تجرى لانتاج ماهو اصغر منه ويستوعب مدة اطول من التسجيل .





مهندس احمد جمال الدين محمد

يعتبر الرصاص من الفلزات التى استخدمها الانسان منذ فجر التاريخ وترجع اسباب استخدامه لعدة صفات متميزة انفرد بها الرصاص دون سائر الفلزات الاخرى ، فهو فلز يسهل الاستدلال على خاماته ، كما يمكن استخلاصه من تلك الخامات بسهولة ايضا فضلا على كونه معدنا ثقيل الوزن - ينصهر ويتشكل بسهولة فائقة لكل هذه الاسباب جميعا نجد الفراعنة اول شعوب الارض استخدما للرصاص وخلفوا لنا اثارا رصاصية عديدة من اقدمها تمثال صغير يرجع تاريخة الى ٣٨٠٠ عاما وجد فى صعيد مصر كما استخدمه اهل الصين وتتبع الرومان مصادرة فى وسط اوروبا ومن اجله فتحوا انجلترا . وحاليا يعتبر الرصاص خامس المعادن فى جدول الاستهلاك العالمى بعد الحديد والالومنيوم والنحاس والزنك ومن اهم استخدامات الرصاص حديثا : صناعة البطاريات والمراكم الكهربية (والتى تستهلك ٤٠٪ من انتاج الرصاص) والصناعات الانشائية فى شبكات المياه والصرف وصناعات البويات والالوان والكابلات والذخيرة الحربية والسبائك المنخفضة فى درجات انصهارها بالاضافة الى استخدامه فى المصاعد الرصاص - قصدير المستخدمة فى الطلاء الكهربى بالكروم والدروع الواقية من المواد المشعة احتياطيات الرصاص المقدرة فى خاماته ١٤١ مليون طن وهناك مصادر غير واردة قد تصل بالاحتياطى الى ١٥٠٠ مليون طن واهم دول العالم فى انتاج الرصاص امريكا وكندا والاتحاد السوفيتى .

ومن اهم الدول العربية انتاجا لخامات الرصاص - المغرب والجزائر وتونس ومصر والسعودية . وتنتج الدول الصناعية الغربية ٥١,١ ٪ من خامات الرصاص فى العالم والدول الشيوعية ٢٨,٢٪ ودول العالم الثالث ٢٠,٧٪ .

اهم خامات الرصاص :

١ - الجالينا Galena وهى المعروفة باسم كبريتد الرصاص ورمزها الكيميائى pbs ويطلق عليها اسم زجاج الرصاص وتبلغ نسبة فلز الرصاص فيها حوالى ٨٦,٦٪ وكثافتها حوالى ٧,٥٨ جرام لكل سنيمترا مكعبا .

٢ - الكيريوسيت Cerussite وهو المعروف باسم كوبونات الرصاص ورمزه الكيميائى $Pb\,CO_3$ وتبلغ نسبة الرصاص فيه ٧٧٪ تقريبا وكثافته حوالى ٦,٥٥ جرام/ سم٣

٣ - الانجليسيت Anglesite وهو المعروف باسم كبريتات الرصاص ورمزه الكيميائى $Pb\,SO_4$ وتبلغ نسبة الرصاص فيه ٦٨ ٪ تقريبا وكثافته حوالى ٦,٣٨ جرام/ سم٣

طرق استخلاص الرصاص من خاماته :

يتم استخلاص الرصاص من الجالينا اشهر خاماته بتجميعها لتحويلها الى اكسيد رصاص ثم يتم اختزال هذا الاكسيد الناتج فى افران رأسية بواسطة فحم الكوك والحصول على الرصاص ثم يغطى الرصاص الناتج بسرعة بطبقة من الاكسيد تحميه من المزيد من الاكسدة اما باقى المعادن الموجودة بالخامة فيتم استخلاصها لاهميتها الاقتصادية الكبيرة بطرق اخرى جانبية معقدة ومن اهم تلك المعادن الذهب والانتيمون والفضة والتصدير .

● الرصاص واهم مركباته الكيميائية :

يعتبر الرصاص النقى معدن فضى اللون ، كثافته تعادل ١١,٣٣٧ عند ٢٠ م ودرجة انصهاره ٣٢٧,٥م ودرجة غليانه ١٦٢٠ م ولا يؤثر الماء نفسه فى الرصاص سواء كان الماء باردا ام ساخنا.ولكن وجود اكسجين الجو مع ثانى اكسيد الكربون يتلف الرصاص تدريجيا بالماء والذى يحوله الى ايدروكسيد الرصاص القابل للذوبان بقلة ويكسب الماء . لونالبنيا ، كما يحتوى ماء الشرب العادية على كبريتات وبيكربونات المعادن الذائبة فيها وتلك تتفاعل مع الرصاص وتكون كبريتات وكربونات الرصاص الذين يغلفان المواسير الرصاصية بغشاء ابيض واق يحمى الرصاص من مزيد من التآكل او الذوبان التكافؤ والقليل منه رباعى التكافؤ وفى احوال خاصة يكون أحادى التكافؤ .

● اهم مركبات الرصاص المعروفة :-

١ - اسيتات الرصاص : وهى بلورات بيضاء اللون رمزها الكيميائى $Pb(C_2H_3O_2)_2$ وكثافتها ٣,٢٥١ جم/سم عند ٢٠م ودرجة انصارها ٢٨٠ °م وتذوب فى الماء البارد عند ١٩,٧°م .

الكيميائى $Pb(C_2H_3O_2)_2 3H_2O$ وكثافتها

$10H_2O$ وكثافتها ١,٦٨٩ جم/سم .

٤ - اسيتات الرصاص القاعدية : وهى مركب رمزه الكيميائى $Pb_2(C_2H_3O_2)_2OH$.

٥ - اسيتات الرصاص القاعدية : وهى مركب رمزه الكيميائى $Pb_2(C_2H_3O_2)_2OH$.

٦ - اسيتات الرصاص القاعدية : وهى مركب رمزه الكيميائى $Pb_2(C_2H_3O_2)_2(OH)_2 2Pb$.

٧ - زرنيخات الرصاص احادية لقاعدية : وهى مركب رمزه الكيميائى $PbH_4(AsO_4)_2$ وكثافته ٤,٤٦ جم/سم .

٨ - زرنيخات الرصاص ثنائية القاعدية وهى مركب معروف باسم الشولنزنايت

ورمزه الكيميائى $PbHASO_4$ وكثافته ٥,٩٤ جم/سم .

٩ – بيرو زرّنيخات الرصاص : وهى مركب كيميائى رمزه $Pb_2 AS_2O_7$ وكثافته ٦,٨٥ جم/سم .

١٠ – اوزيد الرصاص : **Lead Ozid** وهو مركب كيميائى رمزه PbN_6 .

١١ – بروميد الرصاص : وهو مركب كيميائى رمزه $Pb Br_2$ وكثافته ٦,٦٦ جم/سم .

١٢ – كربونات الرصاص : وهو مركب كيميائى يعتبر احد خامات الرصاص ويعرف باسم الكيريوسيت ورمزه $PbCO_3$ وكثافة ٦,٥٥ جم/سم٣ .

١٣ – كربونات الرصاص القاعدية : وهو مركب كيميائى رمزه - $PbCO_3$ .Pb (OH_2) ويعرف علميا باسم الهيدروكيريوسيت وكثافته ٦,١٤ جم/سم٣ .

١٤ – كلوريد الرصاص: هو مركب كيميائى يعرف علميا باسم الكوتيونايت ورمزه الكيميائى $Pbce_2$ وكثافته ٥,٨٠ جم/سم٣ .

١٥ – كرومات الرصاص : وهو مادة صفراء اللون – رمزها الكيميائى $Pbcro_4$ وتعرف علميا باسم الكروكويت وكثافتها حوالى ٦,١٢ جم/سم٣ .

١٦ – كرومات الرصاص القاعدية : وهى مركب كيميائى رمزه $Pbcro_4PbO$

١٧ – فورمات الرصاص : مادة كيميائية رمزها الكيميائى $Pb (H C O_2)_2$ وكثافتها ٤,٥٦ جم/سم٣ .

١٨ – هيدروكسيد الرصاص : وهى مادة كيميائية رمزها $_3Pbo . H_2O$ وكثافتها ٧,٥٩٢ جم/سم ٣ .

١٩ – نيترات الرصاص : وهو مادة كيميائية رمزها الكيميائى $Pb (N O_3)_2$ وكثافة ٤,٥٣ جم/سم٣ .

٢٠ – سليكات الرصاص : وهى مادة كيميائية رمزها الكيميائى $PbSiO_3$ وكثافتها ٦,٤٩ جم/سم٣ .

٢١ – صب أكسيد الرصاص : Lead Sub Oxide ورمزه الكيميائى Pb_2O وكثافته ٨,٣٤ جم/سم٣ .

٢٢ – أكسيد الرصاص الاحادى : ويعرف علميا باسم الليثارج ورمزه الكميائى PbO وكثافته ٩,٥٣جم/سم٣ ويستخدم فى صناعة الورنيش والزجاج الكريستال وترجيج الفخار وفى صناعة أملاح الرصاص والواح المراكم ويتكون منه الجلسرين اسمنت معدنى لاحكام وصلات مواسير المياه وغيرها .

٢٣ – اكسيد الرصاص الاحمر : ويعرف علميا باسم سيسكو ورمز الكيميائى Pb_2O_3 ويحضر بتسخين اكسيد الرصاص الاحادى الى درجة ٥٠٠ دجة مئوية وهو يستخدم لتحضير البطانة التى تستعمل فى طلاء الحديد بطبقة واقية لمنع الصدأ وفى صناعة طلاء الزيت الاحمر (السلقون) وبخلطه بكمية بسيطة من زيت الكتان يمكن الحصول على معجون يستخدم كالاسمنت المعدنى فى احكام وصلات المواسير ولاغراض اخرى مشابهة .

٢٤ – اكسيد الرصاص الاحمر : وهو معروف علميا باسم مينيوم ورمزه الكيميائى Pb_2O_4 وكثافته ٩,١ جم/سم٣ .

٢٥ – ثانى اكسيد الرصاص : وهو مادة كيميائية ورمزه الكيميائى Pb_2O وكثافته ٩,٣٧٥جم/سم٣ ولونها بنى غامق ويعتبر مادة مؤكسدة قوية ولذلك تستخدم فى صناعة اعواد الثقاب وفى صناعة الصواريخ وتؤدى دورا هاما فى صناعة مراكم الرصاص التى تخزن الطاقة الكهربية وهى تستخدم فى تكوين الغلاف المحيط بالواح المراكم الموجبة .

٢٦ – كبريتات الرصاص : مادة كيميائية تعرف علميا باسم ايجليسيت وهى من اهم خامات الرصاص ورمزها الكيميائى $PbsO_4$ وكثافتها ٦,٢ جم/سم ٣ .

٢٧ – كبريتات الرصاص الحمضية : وهى مادة كيمبائية رمزها الكيميائى $Pb (HSO4_2) H_2O$.

٢٨ – كبريتات الرصاص القاعدية : وهى مادة كيميائية رمزها الكيميائى $Pb SO_4PbO$ وتعرف باسم لاناركيت وكثافتها ٦,٩٢ جم/سم٣ .

٢٩ – كبريتيد الرصاص : وهى المعروفة علميا باسم الجالينا اشهر خامات الرصاص ورمزها الكيميائى Pbs وكثافتها ٧,٥٨ جم/سم٣ ، والجدير بالذكر ان كبريتيد الرصاص تنفصل على هيئة راسب اسود فور تفاعل كبريتيد الايدروجين مع اى ملح من املاح الرصاص، لذلك تسود بسرعة ورقة ترشيح مبللة بمحلول من اى ملح من املاح الرصاص اذا لامست كبريتيد الايدروجين ويستخدم هذا التفاعل للكشف على كبريتيد الايدروجين ومن ناحية اخرى يمكن استخدامه لاثبات وجود الرصاص فى اى شيء .

٣٠ – ثيوسيانات الرصاص : وهى مركب كيميائى رمزه $Pb(CNS)_2$ وكثافته ٣,٨٢ جم/سم٣ .

● خطورة مركبات الرصاص : ليكن معلوما للجميع ان مركبات الرصاص وابخرته المتصاعدة سامة جدا ومكمن الخطورة فى هذا هو ان جسم الانسان يحتفظ بها ولايخرجها ابدا وتظل هذه النسبة فى ازدياد تدريجى حتى تصل الى اقصى معدل لها فى احتمال الجسم فيحدث انهيار مفاجىء خطير للجسم .

ولذلك انصح العاملين المعرضين لابخرة الرصاص فى اى مكان الاهتمام التام والالتزام الكامل بتعليمات الامن الصناعى من حيث ارتداء الاقنعة والكمامات الواقية على الوجه والخوذات على الرأس والقفازات الواقية فى الايدى وكذلك الاحذية الواقية طويلة الرقبة

بالارجل والافارولات او البلاطى الواقية لتجنب اخطار ابخرة الرصاص والتى يعتبر التسمم بها والعياذ بالله اكثر انواع التسمم فى الحرف والصناعات والوقاية دائما خير من العلاج .

وللعلم فان المصادر التاريخية اثبتت اخيرا ان احد اسباب انهيار الامبراطورية الرومانية كان استخدامهم للاوانى الرصاصية فى المأكل والمشرب .

سبائك الرصاص :

للرصاص سبائك مشهورة عظيمة الاهمية فى مجالات الصناعة مثل :

١ - معدن حروف الطباعة : وهو يتكون من سبيكة تحتوى على ٥٥ - ٨٠٪ رصاص و٢٦٪ انتيمون ومن صفر حتى ٢٢٪ قصدير .

٢ - معدن رش البنادق : وتحتوى الطلقة الصغيرة الرش على ٥٪ / زرنيخ الذى يزيد من صلادة الرصاص بحيث تظل الرشاية مستديرة بعد اطلاقها وتزداد صلادة ايضا باضافة الانتيمون .

٣ - سبيكة اللحام الرخوة (سبيكة لحام السمكرى) : وهى ذات درجة انصهار منخفضة ١٩٠ - ٢٦٠° م ، وتتكون من الرصاص والقصدير .

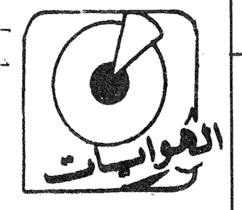
٤ - معدن المحامل : ويحتوى على ٧١ - ٨٣٪ رصاص و١٣ - ٢٠٪ انتيمون و٤ - ١٠٪ قصدير و٤٪ نحاس .

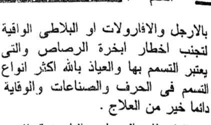
٥ - سبيكة الرصاص : ٤٪ قصدير لصناعة مصاعد الطلاء الكهربى بالكروم .

تلك كانت عجالة عن معدن الرصاص اتمنى من الله تعالى ان تكون لنا منفعة وتذكرة .

ارتفاع درجات الحرارة فى الثلاثين عاما القادمة

يتوقع خبراء الارصاد الجوية فى فرنسا أن تتضاعف كمية غاز حامض الكربون فى الغلاف الجوى خلال الثلاثين عاما القادمة وقد اتضح أن انتاج غاز الكربون يرتفع سنويا بنسبة ١ فى المائة مما يؤدى الى ارتفاع فى درجات الحرارة تصل فى المتوسط الى ١,٥ درجة مئوية .





كيف تصنع نموذجًا لطائرة المستقبل

جميل على حمدى :

هذه هى طائرة المستقبل المصممة للطيران فى الطبقات الخارجية من الغلاف الهوائى . وسوف تقطع المسافات الطويلة بسرعات عالية .

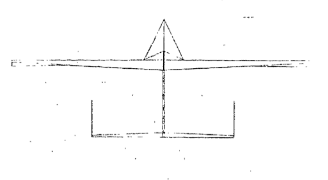
وان كان الذيل يبدو جميلا الا انه مصمم لاداء الوظيفة اللازمة للطيران على ارتفاعات عالية جدا وبسرعات عالية جدا أيضا . وبهذا التصميم لا يصطدم تيار الهواء الناشىء فوق الاسطح العليا من الاجنحة الرئيسية بالموازن الافقى للذيل ، وهذا بالتالى يحسن من كفاءة تشغيل الدفة فى الذيل . وفى هذا النموذج الورقى يلاحظ ان ثنى اطراف الذيل الى اسفل (انظر الشكل) يحسن الذيل الذى على شكل حرف T لاداء وظيفته كموازن راسى ايضا للطائرة كلها .

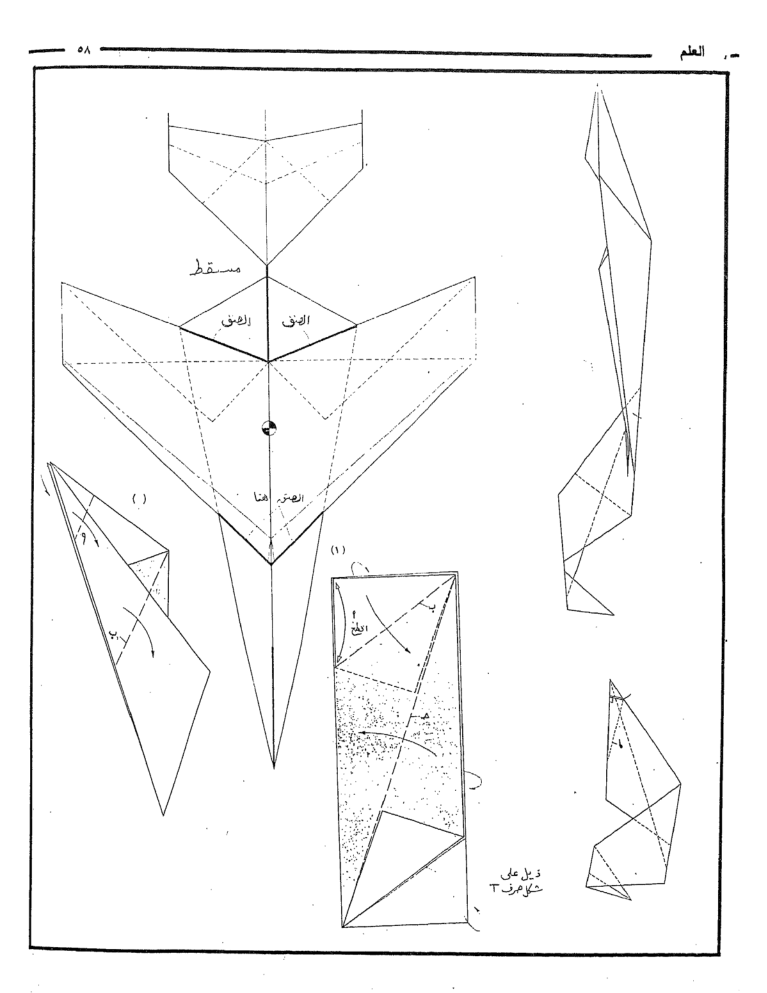
والان حاول ان تعمل نموذجا مصغرا لهذه الطائرة المتطورة ، وحاول أن ترى بالتجربة الاختلاف الوظيفى لهذا النموذج وغيره من النماذج الورقية الاخرى .

قد يبدو نموذج هذه الطائرة لاول وهلة معقدا بالذيل الذى على شكل حرف T ولكن ما أن تقوم بعمل ثنيات الورقة لتكوين الذيل يصبح كل شىء بسيطا سهلا . حتى الذيل وهو أدق جزء فى هذه الطائرة يسهل عمله اذا بدأت باستعمال ورقة على هيئة المستطيل الذى طوله الى عرضه كنسبة ٢ الى ١ اى ١,٤١٤ : ١ وتستطيع ان تستعمل الورقة بمقاس ١٢,٨ سم × ٩,١ سم .

خطوات العمل :

إثن ورقة ١٢٨ مم × ٩١ مم الى نصفين بالطول كله (الخطوة١) وبعد الانتهاء من الخطوة ٢ (انظر الرسم) ، لاحظ الخطوة الثانية ان قطع الطرف المدبب (انظر الرسم) يمكن تنفيذه او اغفالة حسب الرغبة ، وادخل هذا الموازن الرأسى حتى الخط المنقط « ا » فى الشق الموجود فى نهاية جسم الطائرة ويمكن الاستعانة بمادة لاصقة فى ذلك .




مسقط
الصق هنا
(١)
ذيل على
شكل حرف T

مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

تلعب الغازات الطبيعية والمحضرة صناعيا دورا كبيرا فى حياة الانسان واستعمالاته المتنوعة، فاستخلاص النيتروجين من الجو ساعد على استخدام الغاز فى صناعة الاسمدة النيتروجينية وحمض النيتريك، كما يستعمل غاز ثانى اكسيد الكربون بوفرة فى تحضير المشروبات الفوارة، والاستلين فى اللحام باحتراقه بالاكسجين ...

وفى هذه المسابقة نعرض ثلاثة انواع من الغازات وهى الهليوم والكريتون والارجون وتستخدم كغازات مالئة فى ثلاث صناعات هامة هى بدون ترتيب لملء لمبات التصوير الضوئى (الفلاش)، ولمبات الاضاءة العادية ذات الفتيلة التنجستن، واطارات عجل الطائرات .

والمطلوب اسناد كل غاز للاستعمال الخاص به .

جهــاز جديـــد يســاعد علمــاء الترميم

أبتكر أحد المهندسين بالمانيا الغربيه جهازا لتجفيف الحوائط التى تعانى من التأكل نتيجة تسرب المياه ويستحيل ترميمها أو دهانها دون أن تجف مثل حوائط دورات المياه .

ويعمل الجهاز الجديد عند توصيله بالحائط على ايجاد مجال كهربائى يعمل على ازالة السوائل الموجودة داخل الجدران كما يعمل على استخراج محاليل السليكات وهى أملاح مشتقه من الحوامض السليكية من داخل الحوائط مما يعمل على جفافها وأمكان ترميمها

الفائزون فى مسابقة يوليه ١٩٨٥

الفائز الاول
فهيمة صديق الشاذلى جاد - دمياط - ش الشبطاني/منزل صديق الشاذلى

الجائزة
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر سنة ١٩٨٥

الفائز الثانى
محمد عباس أحمد - مصر القديمة/٢٧ ش سيدى سعد خارطة أبو السعود

الجائزة
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول سبتمبر سنة ١٩٨٥

الفائز الثالث
يونس فتحى يونس عطيه احمد محافظة كفر الشيخ/مدرسة الزهراء الابتدائية

الجائزة
اختيار ١٢ عدد من مجلة العلم من سنوات إصدارها لاستكمال ما فاتك من أعداد .

●●●●

حل مسابقة يوليه فى العدد القادم

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

الاسم : ____________

العنوان : ____________

الجهة : ____________

اجابة السؤال الاول :
تملأ لمبات التصوير الضوئى بغاز ____________

اجابة السؤال الثانى :
تملأ لمبات الاضاءة العادية بغاز ____________

اجابة السؤال الثالث :
تملأ اطارات عجل الطائرات بغاز ____________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة .

أنــت تســأل و العلــم يجيــب

اعداد وتقديم : محمد عليش

• هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان.
١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

□ ما هى علاقة التدخين بما يصيب الانسان من أمـــراض .. وخـــاصة السرطان .

عبد الحكيم غباشى .. مدير الشئون الادراية والمالية منطقة الزيتون التعليمية ..

لقد ظهرت نتائج مثيرة كلها تؤكد الصلة بين التدخين والسرطان .. فقد ثبت أن عدد من يموت من المدخنين يعادل ضعف غير المدخنين .. وأن نسبة الإصابة بسرطان الرئة بين المدخنين تصل إلى عشرة أضعافها بين غير المدخنين ولقد أجريت كثير من الابحاث العلمية فى دول كثيرة فى العالم وبالذات فى الولايات المتحدة الامريكية وخرجت هذه الابحاث بحقائق غريبة مدعمة بالاحصاءات والارقام تقول :-

● من يدخن أقل من عشرة سجائر يوميا فإن الوفاة منهم تزيد بنسبة ٣٥٪ على غير المدخنين .

● ومن يدخن بين ١٠ - ١٩ سيجارة يوميا فإن الوفاة بينهم تزيد بنسبة ٧٠٪ على غير المدخنين .

● ومن يدخن بين ٢٠ - ٣٠ سيجارة يوميا فإن الوفاة بينهم تزيد بنسبة ٩٥٪ على غير المدخنين .

والخطر يزداد إذا بدأ الانسان فى التدخين مبكرا بمعنى أن التدخين يقصر عمر الانسان ٨ سنوات وبعملية حسابية أخرى يمكن القول أن كل ٢٠ سيجارة يوميا تفقد إبتداء من عمر ٢٥ سنة ٤ سنوات من عمر الانسان ..

وهناك دليل علمى حاسم على أنه كلما أسرع مدمنى السجائر بالاقلاع عن التدخين كانت لديه فرصة أكبر فى الشفاء وفرص الاستمتاع بحياة هادئة وقدرة على زيادة الانتاج فى صحة وافية وكامل العافية ..

د . عبد الباسط الاعصر

ردود ســـريعة

★ حسام البحيرى .. منية سمنود - دقهلية

نأسف عن عدم تلبية طلبك من كتب التربية الرياضية .

★ مجدى صالح العيسوى .. شمال سيناء

فرق شاسع بين الاحلام ورؤية العينين .

★ عبد العال عبد الغفار .. اسيوط

الرد فى الطريق إليك .

★ طارق السيد موسى .. دنديط - ميت غمر

أقرأ مقالات الدكتور أحمد سعيد الدمرداش عن العلماء العرب .

★ عبد المقصود عمر .. مرصفا - بنها

قريبا تنشر المجلة دراسة عن الدكتور مشرفه جسب طلبك .

★ ا . م . المسند .. شارع المساجد - فارسكور

لا توجد معاهد مصرية تعد الطلبة للسفر للفضاء ولا حتى دراسة للفضاء .

★ أشرف عبد المغنى على .. علوم عين شمس

اسأل أساتذتك بقسم الطبيعة العامة .

★ علاء أبو الفتوح فتح الله .. كفر الشرفا الغربى - منوفيه

عداد المياه عبارة عن حاسب تناظرى ميكانيكى يناظر كمية الماء بتحريك مجموعة تروس - أما المجلة فأفضل الصدور الشهرى .

★ على سيد مرسى القاضى .. معيد بقسم الحيوان - علوم القاهرة

وهل أنت فى حاجة إلى دعوة .. ارسل مقالاتك والصور والصالح سينشر ، وعموما المواد لا تعاد لكاتبها نشرت أم لم تنشر .

★ ابراهيم محمد شاهين ..

لا ترمينا بالتقصير .. صدقنـــى تساؤلاتك لم تصلنا .. عاود المراسلة لنجيبك عليها .

دكـــتور .
محمد نبهان سويلم

كتب إلينا بعض القراء يستفسرون عن مسميات العلوم المختلفة وسنبدأ إعتبارا من هذا العدد بعرض أسماء المجموعة من هذه المسميات لتبسيط مفهومها فيما ينشر من مقالات فى علوم مختلفة هذا وسنوالى نشر ما نجد منها فى مقالات مستقبلية ..

○ الفسيولوجيا physiology هو علم وظائف الاعضاء

○ الميتالورجيا metallurgy هو علم المعادن .

○ السيكولوجيا psychiology هو علم النفس .

○ البيولوجيا biology هو علم الحياة .

○ الاركيولوجيا archoeology هو علم دراسة الآثار القديمة .

○ الجغرافيا geography هو علم دراسة تضاريس الارض .

○ الانثولوجيا anthology هو علم دراسة الاجناس والشعوب .

○ الكرونولوجيا chronology هو علم الترتيب الزمنى لتحديد العصور .

○ الستراتيجرافيا stratigraphy هو علم دراسة طبقات الارض .

لقائى مع اصدقائى

من قصص القرآن الكريم

كان لابد من وقفه اشارك فيها الاصدقاء الذين التفوا حول الاباء والاجداد مشدودين الى سماع قصص الانبياء ... ومجلة العلم لا يفوتها مناسبة عيد الاضحى المبارك .. فلا تحرم الاصدقاء متعتهم فاختارت فى هذا العدد قصة سيدنا ابراهيم الذى اتخذه الله خليلا اى اقرب الاحباء اليه .. قصة من ست عشرة قصة للانبياء عرضها الكاتب الكبير احمد بهجت فى كتابه (انبياء الله) وسبب الاختيار المناسبة الكريمة التى نعيشها فى كل عيد اضحى!

وتبدأ قصة سيدنا ابراهيم حين راح ينظر إلى السماء ويفكر فى الخالق الذى يعبده .. ثم اخذ يتأمل ما فى السماء من كواكبها ونجومها وشمسها وقمرها .. فوجدها جميعا مخلوقات تظهر وتغيب .. فقال (لا احب الافلين) .. اذن لا بد لها من خالق واحد قادر على كل شىء ... فقال انى وجهت وجهى للذى فطر السماوات والارض حنيفا وما انا من المشركين (٧٨ سورة الانعام)

وهدى الله ابراهيم الى عبادته وتجلت عليه رحمة الله وناداه ياابراهيم قال لبيك ياربى .. قال الله اسلم .. قال ابراهيم وهو يخر ساجدا باكيا من خشية الله .. اسلمت لرب العالمين ..

(واذ بوأنا لابراهيم مكان البيت ان لا تشرك بى شيئا وطهر بيتى للطائفين والقائمين والركع السجود، واذن فى الناس بالحج يأتوك رجالا وعلى كل ضامر يأتين من كل فج عميق)

واصبحت الكعبة قبلة المسلمين فى الصلاة أينما كانوا ورمزًا قائما خالدا لاسمى معانى الانسانية والاخوة بين البشر جميعا مصداقا لقوله تعالى : (واذ جعلنا البيت مثابة للناس وأمنا) .

هذا البيت الذى يستقبله الانسان ويتجه اليه فى صلاته كل يوم وهو بعيد عنه مركز للجاذبيه الروحية بين العبد وبين بيت الله ونظرا لهذه الجاذبية الروحية فانه يجب على كل قادم ان يطوف بالكعبة بمجرد الوصول اليها تماما كما يطوف اى جرم بمجرد وقوعه فى اسر جاذبية جرم اخر اكبر منه وبهذا فان الطواف سلوك كونى يدل على وحدة الكون ووحدة خالق الكون .. ويعجز معظم الناس عن ادراك حكمته !

ان الشوق الى البيت الحرام لون من الوان العبادة .. نسأل الله تعالى للمشتاقين الى البيت الحرام ثواب الطائفين حوله فى الحج .. انه سميع مجيب .

هـل تعلـم

هل تعلم ان :

★ روبرت فلتن : اخترع أول زورق تجارى استطاع ان يقطع ١٣٠ ميلا فى ٣٢ ساعة وكان ذلك يوم الجمعه الموافق ١١ أغسطس سنة ١٨٠٧

★ جابر بن حيان : اول من أثبت ان المغناطيس يفقد مغنطته على مرور الزمن

★ الكسندر فلمنج : اول من اكتشف البنسلين سنة ١٩٢٩ اما الاستربتوميسين فقد اكتشفه العالم واكسمان سنة ١٩٤٤

★ قسطنطين تسبولكوفسكى المدرس الروسى اول الرجال الذين فكروا فى استخدام الغاز السائل فى الصواريخ

★ اليكس ليوتوف (روسى) اول رجل سار فى الفضاء ... ومنطلقا خارج السفينة الفضائية مشدودا بحبل

★ يورى جاجارين : اول من انطلق فى الفضاء

★ روبرت هتشنجر : اول من اشعل الصاروخ بالوقود السائل (وهو امريكى)

★ اول عالم وضع قدمه على القمر هو الامريكى (نيل ارمسترونج) وقد مكث حوالى ساعتين

★ فيرنرفون براون عالم المانى عاش فى الولايات المتحدة وصمم كثيرا من الصواريخ

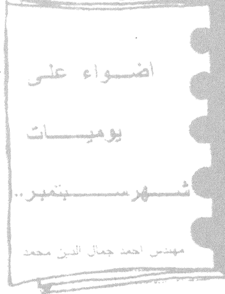
★ كارل لينيوس : اول من ارسى قواعد التسمية المزدوجه لكل كائن حى واستخدم اللاتينية فى هذه التسمية التى تشير الكلمة الاولى الى الجنس والثانية الى النوع وهو ايضا اول من قسم الحيوانات الى ثدييات وطيور وزواحف وبرمائيات واسماك

★ ابن سينا : اول عالم استخدم الحقنه الشرجيه

★ فولرد هواند : اول من انشأ الانفاق تحت الماء

★ بادن باول : اول مؤسس للحركة الكشفية

إعداد احمد حبشى عشرى



١ سبتمبر ١٩٥٨ انعقاد المؤتمر الذرى الدولى الثانى فى مدينة جنيف بسويسرا .

٢ سبتمبر ١٨٧٧ مولد عالم الكيمياء الانجليزى فريدريك سودى .

٣ سبتمبر ١٩٠٥ مولد عالم الفيزياء الامريكى كارل اندرسون (الحاصل على جائزة نوبل عام ١٩٣٦ م فى الفيزياء)

٥ سبتمبر ١٩٢٩ مولد رائد الفضاء السوفيتى جيرمان تيتسوف .

٦ سبتمبر ١٨٧٦ مولد العالم الفسيولوجى والطبيب الانجليزى جون جيمس ماكليود (الحاصل على جائزة نوبل فى الطب ١٩٢٣)

٧ سبتمبر ١٩٥٦ الفلكى اليابانى ميشيكاز واوتسوشي يؤكد وجود قنوات فى شمال كوكب المريخ .

٨ سبتمبر ١٨٦٠ مولد المصلحة الاجتماعية وعالمه النفس الامريكية وداعية السلام جين ادمز .

١٠ سبتمبر ١٩١١ ثورة بركان اتنا الشهير فى جزيرة صقلية .

١١ سبتمبر ١٨٩٧ افتتاح اول خط رسمى للترام فى مدينة الاسكندرية عروس البحر المتوسط .

١٢ سبتمبر ١٨٩٧ مولد العالمه الفيزيقية الفرنسية ايرين جوليت كورى .

١٣ سبتمبر ١٩٠٦ المغامر البرازيلى سانتوس دعون يقود اول طائرة اليه اوروبية اثقل من الهواء .

١٤ سبتمبر ١٨٤٩ مولد الطبيب والعالم الروسى ايفان بافلوف .

١٥ سبتمبر ١٩٢٢ اول عرض عالمى عام للسينما الناطقة للمخترع الالمانى هاتربوج فى دار سينما الهمبرا فى مدينة برلين .

١٦ سبتمبر ١٨٥٣ مولد العالم البيولوجى الالمانى البريشت كوسل والحاصل على جائزة نوبل فى الطب عام ١٩١٠ م

١٧ سبتمبر ١٩٠٨ سيلفريدج اول طيار امريكى يموت اثناء تجارب الطيران الالى بالولايات المتحدة الامريكية فى حادث طائرة وكان معه فى نفس الطائرة اورفيل رابيت والذى اصيب اصابات بالغة .

١٩ سبتمبر ١٧٨٣ المخترعان الفرنسيان جالك وايتن مونجليفية يطلقان أول كائنات حية فى بالون (خروف وبطة وديك) .

٢٠ سبتمبر ١٩١٩ ماجلان يبدأ رحلته المشهورة للدوران حول العالم .

٢٢ سبتمبر ١٧٩١ مولد العالم المخترع الانجليزى مايكل فاراداى (مخترع الدينامو)

٢٣ سبتمبر ١٩٥٦ افتتاح اول خط جوى منتظم بين القاهرة والاسكندرية .

٢٤ سبتمبر ١٨٥٢ المغامر اندريه حيفار يقود اول منطاد موجه فى التاريخ فى سماء العاصمة الفرنسية باريس .

٢٥ سبتمبر ١٩٥٦ بدء تشغيل اول كابل تليفونى عبر المحيط الاطلنى .

٢٦ سبتمبر ١٤٩٣ كولمبس يبدا المرحلة الثانية من اسبانيا نحو الساحل الامريكى .

٢٧ سبتمبر ١٨٢٢ العالم الاثرى جاك فانسوا شامبليون - الفرنسى يتمكن من فك رموز حجر رشيد . والذى قاد الانسانية الى سير اغوار الحضارة الفرعونية المصرية القديمة .

٢٨ سبتمبر ١٨٩٥ وفاة العالم الفرنسى لويس باستير مكتشف مصل الكلب ومخترع عملية البسترة للبن .

٢٩ سبتمبر ١٩٠١ مولد الفيزيقى الايطالى الاصل والامريكى الجنسية اتريكو فيرمى والحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٣٨ ورئيس فريق اعداد القنبلة الذرية الامريكية الاولى .

٣٠ سبتمبر ١٩٢٩ العالم والمخترع الالمانى فون اوبل يخترع اول آلة صاروخية فى العالم .

□ اقتراحـــات

يسرى أحمد أبو عماشة
طالب بالثانوية العامة/دمياط

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أرجو من سيادتكم أن يتسع صدركم لى إذا أطلت فى الخطاب ففى هذا الخطاب سأكتب عن إقتراح وهو أن يزيد عدد صفحات المجلة العزيزة صفحة أو إثنان ليعبر فى هذه الصفحات القراء الاعزاء عن آرائهم فى جميع المجالات ليرسلوها إلى مجلتنا العزيزة ويكتب التعليق عليه أساتذتنا المبجلون ويلقوا بعض الضوء على الرأى أو النظرية ليكون القراء مع القارىء صاحب الرأى وكاتب التعليق عليه ومن الممكن زيادة ثمن المجلة بما يتفق مع التكاليف وبذلك تحتفظ المجلة بهدفها وهو زيادة الفائدة وقلة التكلفة وإننى أرى فى هذا الاقتراح تنمية لعقول الموهوبين وحث على التفكير للآخرين .

اصدقاء المجله

★ اتمنى ان تبتعدوا بقدر الامكان عن نشر الرسائل التى تمتلىء مديحا بالمجلة وبالعمال فيها.. لماذا ؟ لانكم لستم فى حاجة الى مديح كما يمكن استغلال هذا الباب فى نشر المعلومات القيمة والمختارات المفيدة واؤكد لكم انه سيكون له صدى لدى القارىء افضل من اى باب اخر .. يكفى فقط الاشارة الى اصحاب هذه الرسائل ولنترك الفرصة لمن يقدم شيئا جديدا

★ اسأل.. وانا واضع فى ذهنى ان مجلة العلم هى المجلة المصرية الوحيدة فى هذا المجال وهذا شىء مؤسف طبعا اسأل هل نطمع فى زيادة عدد صفحات المجلة... أو هل نطمع فى ان تكون المجلة اسبوعية ؟

★ هل أطمع فى نشر اسمى وعنوانى لهواة المراسلة العلمية ؟

أحمد حبشى عشرى



تساهم في تنشيط حركة السياحة النيلية

تساهم المقاولون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه في تنشيط حركة السياحة النيلية وذلك بتشييد السفن العملاقة والمجهزة بكل وسائل الراحة والترفية والتي من شأنها المساهمة في إنعاش

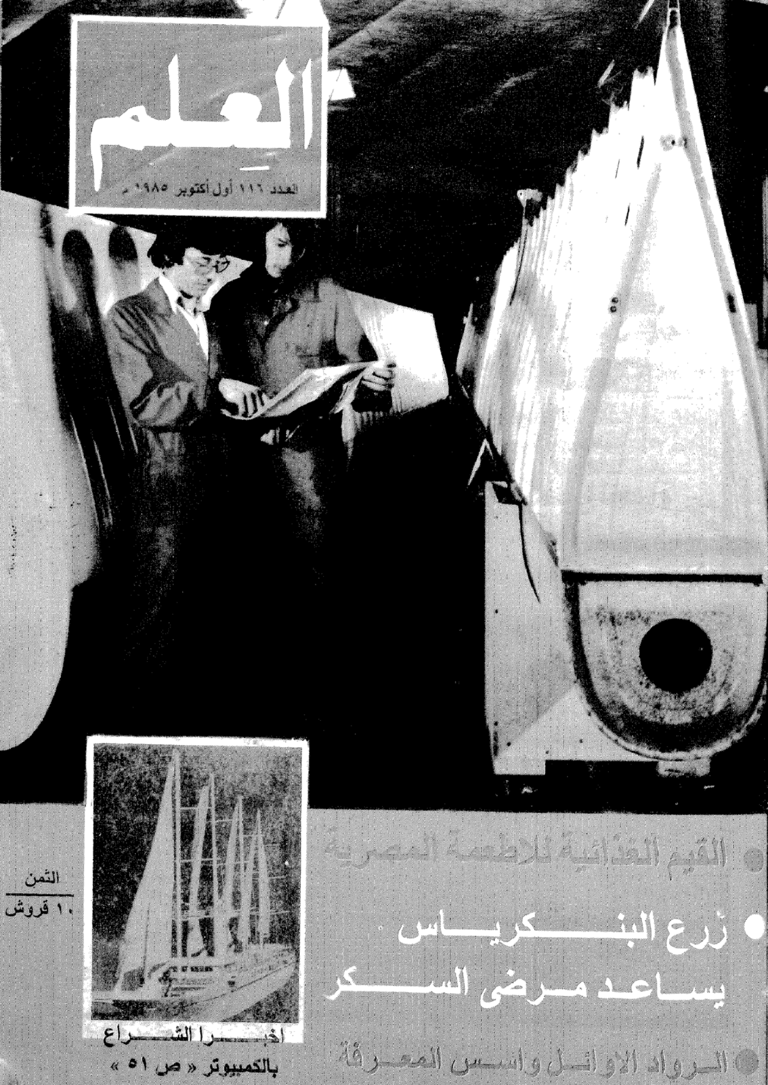
السياحة النيلية وجذب السياح



ومن هذه السفن سفينة "الاسكندر الأكبر" التي تم تصنيعها بالورش البحرية للشركة وهي حاليًا تجوب نيلنا العظيم شمالاً وجنوبًا

مع تحيات
المقاولون العرب
عثمان أحمد عثمان وشركاه

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات


العلم
العدد ١١٦ أول أكتوبر ١٩٨٥ م
القيم الغذائية للأطعمة المصرية
زرع البنكرياس يساعد مرضى السكر
الرواد الاوائل واسس المعرفة
الثمن
١٠ قروش
اخبرا الشراع بالكمبيوتر « ص ٥١ »



الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التى يفقدها جسمه أثناء الإسهال

محلول معالجة الجفاف إكسير الحياة

مميزاته : ١ - يعطى الطفل فرصة اختيار توقيت التوقف عندما يتم الإرواء ، وبالتالى تقل فرصة حدوث إرواء زائد عن الحد .

٢ - رخيص الثمن ، سهل التحضير .

٣ - تجنب مضاعفات العلاج عن طريق الوريد .

٤ - متوفر فى كل مكان (بالمراكز الصحية ، المستشفيات والصيدليات) .

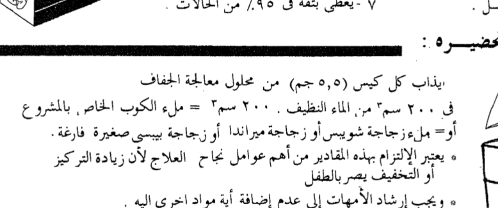
٥ - لا يحتاج الى تجهيزات خاصة (فقط كوب وملعقة صغيرة) .

٦ - مريح للطفل .

٧ - يعطى بثقة فى ٩٥٪ من الحالات



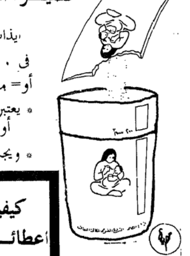
تحضيره :



يذاب كل كيس (٥,٥ جم) من محلول معالجة الجفاف
فى ٢٠٠ سم٣ من الماء النظيف . ٢٠٠ سم٣ = ملء الكوب الخاص بالمشروع
أو= ملء زجاجة شويبس أو زجاجة ميراندا أو زجاجة بيبسى صغيرة فارغة .

* يعتبر الإلتزام بهذه المقادير من أهم عوامل نجاح العلاج لأن زيادة التركيز أو التخفيف يضر بالطفل

* ويجب إرشاد الأمهات إلى عدم إضافة أية مواد اخرى اليه .



كيفية أعطائه :

- يعطى الطفل ملعقة صغيرة كل دقيقة بإستمرار حتى ينتهى الإسهال .
- يتم عمل محلول جديد بنفس الطريقة كلما إنتهت محتويات كل كوب .
- يجب استعمال المحلول خلال ٢٤ ساعة فقط من تحضيره .

الشتاء النووى يقتل اكثر من انفجار القنبلة

جاء فى دراسة علمية ان اى حرب نووية واسعة النطاق ستؤدى إلى وفاة من مليار إلى أربعة مليارات من سكان الأرض بسبب الجوع وحده وذلك نتيجة الظروف المناخية التى ستترتب على هذه الحرب .

وقد أعد هذه الدراسة التى نشرت فى نيويورك علماء من ٣٠ دولة منها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى تحت اشراف المجلس الدولى للاتحادات العلمية ومقره باريس .

وأوضحت الدراسة أنه فى حالة وقوع حرب نووية محدودة ستتكون سحب ضخمة من الدخان الاسود تحجب الشمس لفترة مؤقتة مما سيؤدى إلى اغراق الارض فى شتاء نووى وموت جميع المحاصيل .

وتؤكد هذه الدراسة ماتوصلت إليه الدراسات السابقة عن ظاهرة الشتاء النووى .

وصرح الدكتور مازك هارويل من جامعة كورنيل وأحد المسؤلين الرئيسيين عن الدراسة خلال مؤتمر صحفى عقد فى نيويورك بأن العامل الرئيس الذى سيقتل الناس بعد وقوع حرب نووية واسعة النطاق لن يكون الاثر المترتب على الانفجار أو الحرائق أو الاشعاع النووى وانما سيكون المجاعة العامة .

وأعرب الدكتور هارويل عن اعتقاده بأن الصور التى نشاهدها عن اثيوبيا والسودان تعد اكثر تمثيلا لما سيصبح عليه العالم فى أعقاب حرب نووية عن الصور التى لدينا عن هيروشيما وناجازاكى .

وتؤكد الدراسة أنه فى حالة وقوع حرب نووية محدودة فإنها ستثير من سحب الدخان مايكفى لحدوث انخفاض رهيب فى درجات الحرارة والضوء فى العالم أجمع وستتوقف الامطار عن السقوط حتى فى الاماكن البعيدة عن مناطق النزاع الرئيسية .

وذكر دكتور هارويل أن حربا نووية واسعة النطاق يمكن

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الأجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



بقية الشتاء النووى

أن تؤدى إلى خفض درجة الحرارة بمقدار ١٩ درجة عن المعدل الطبيعى .

ومما يذكر أن انخفاض درجة الجرارة ثلاث أوأربع درجات فقط لعدة أشهر يمكن أن تؤدى الى « القضاء تماما على الانتاج الزراعى فى نصف الكرة الشمالى » وقد تطلبت هذه الدراسة التى جاءت فى ٩٠٠ صفحة ثلاث سنوات من العمل من جانب اللجنة العلمية عن مشاكل البيئة «سكوب» التى شكلها المجلس الدولى للاتحادات العلمية .

وصرح دكتور فردريك وارنر الرئيس البريطانى للجنة العلمية المذكورة بأن هذا التقرير «يمثل اتفاقا عاما بين جميع العلماء الكبار وأنه سيكون من الخطأ الجسيم تجاهل نتائجه» .

ابحاث لتركيب علاج للايدز بعد عزل فيروس المرض

صرح الدكتور جان كلود شيرمان عضو معهد باستير بباريس بأن فريقا من خبراء المعهد قد نجح فى عزل الفيروس المتسبب فى مرض الإيدز «نقص المناعة المكتسبة للجسم» وأن التجارب تجرى حاليا لتحديد المصل اللازم للعلاج .

وقال شيرمان ان مرض الايدز يتطور بصورة بطيئة لذلك لابد من مروره سنوات بعد استخدام المصل حتى تتضح النتائج .

وقال إن هناك قدر من التفاؤل حول امكانية الشفاء من هذا المرض بعد التجارب التى اجراها الباحثون فى المعمل خلال العامين الماضيين .

تطورات زيوت المحركات فى ندوة مصر للبتــــرول

« التطورات الحديثة فى مجالات زيوت المحركات والصناعة والوقود والاضافات » موضوع الندوة الخامسة التى تنظمها شركة مصر للبترول فى الفترة من ١٤ الى ١٧ اكتوبر الحالى بمنار شركة مصر بحدائق القبة .

.. يشارك فى اعمال الندوة عدد كبير من العلماء والباحثين من الهيئات والشركات العالمية من مختلف الدول العربية والاوربية والولايات المتحدة الامريكية والهند واندونيسيا .

مصل ضد السرطان من أسماك القرش

استخرج العلماء الصينيون مصلا من قلب سمك القرش وتوصلوا الى أن هذا المصل يستطيع قتل خلايا سرطان الدم فى الانسان .

وذكر تقرير صادر عن معهد المنتجات المائية ومعهد شنغهاى للاورام السرطانية أن التجارب اظهرت إن مصل سمك القرش يقتل ٤٣٪ من خلايا سرطان الدم التى أجريت عليها التجارب .

وقد قام العلماء بوضع سلالات من جزئيات خلايا الاورام السرطانية المصنعة مع مصل سمك القرش فى مزرعة بكتيرية كمراقبة سير التجارب .

ووجد العلماء ان التفاعل الحيوى للخلايا السرطانية قد تم إتلافه تدريجيا ثم دمرت هذه الخلايا .

إلا أن شيوى ويتشيون الذى يشغل منصب رئيس مجموعة علماء معمل أمراض الاسماك والاحياء الدقيقة التى قامت بهذا الاكتشاف ذكر أن الطريق لايزال طويلا قبل أن يتم تطبيق ذلك طبيا .

وقال أن العلماء سوف يقومون باجراء تجارب على المناعة وعلى التركيبة الصيدلية والكيميائية والكيميائية الحيوية لسمك القرش التى تحظى باهتمام البحوث الدولية .

وقد وجد العلماء ان سمك أسماك القرش لديها مناعة طبيعية ضد مرض السرطان .



نظارة ليلية

ابتكرت احدى الشركات البريطانية نظارة جديدة للرؤية الليلية يمكن بواسطتها التعرف بسهولة على شخص يقف فى الظلام على مسافة ٣٠٠ مترا .

وتتكون النظارة الجديدة التى اطلق عليها اسم / نوفا / من قطعتين وانبوبة واحدة لتركيز الصورة وهى مزودة ببطارية ٧ر٣ فولت تكفيها للعمل ٦٠ ساعة متواصلة وجهاز صغير للأشعة تحت الحمراء .

إستخدام الابر لتخفيف آلام الولادة

استخدام الوغز بالابر لتخفيف آلام الولادة وتوفير الأمان للأم والطفل هو الاسلوب الجديد الذى توصل إليه السيد/ الدكتور كريستوف ويرير بالمانيا الغربية .

وقد أوضح الطبيب أن هذا الاسلوب يتطلب ابره واحدة فى يد المرأة اليسرى وفى أصعب الحالات تزرع ثلاث ابر واحدة فى كل يد والثالثة فى الركبة اليمنى .

وقال الطبيب أن استخدام الوغز بالابر للتخفيف من آلام الولادة ما هو الا رجوع إلى الوسائل الطبيعية فى العلاج أما الكيماويات والوسائل التكنولوجية الحديثة فيجب أن تكون آخر ما نلجأ اليه فى العصر الحديث لتوفير الامان للأم والطفل .

وجدير بالذكر أن الوغز بالابر يستخدم حاليا على نطاق واسع فى مجال علاج الصداع النصفى والتشنجات العضلية وآلام المعدة المستعصية كما أنه يستخدم حاليا لمساعدة المدخنين على الاقلاع عن التدخين .

مصدر الاكسجين على الارض الصخور البركانية وليس النبات

أعلن الجيولوجى السوفييتى الدكتور فى بجاتوف بعد سنوات من البحث أن الصخور البركانية البازلتية المترسبة فى باطن الارض هى المنتج الرئيسى للاوكسجين وليس النباتات كما هو معتقد .

وذكر العالم السوفييتى أن الصخور البازلتية المنصهرة المتدفقة من أماكن التصدعات فى القشرة الارضية والتى تصب فى قاع المحيطات تحتوى على كميات كبيرة من الاوكسجين وأن المياه الباردة تصعد من قاع المحيطات مشبعة بهذا الاوكسجين إلى سطح ماء المحيطات فينتشر الاوكسجين فى الغلاف الجوى .

وتعد نظائر الاوكسجين وأوزانه المنبعثة من النباتات أخف من المنبعثة من مصدر الصخور البازلتية ويتكون الاوكسجين المنتشر فى الغلاف الجوى بنسبة ١ إلى ٢ .

العدد ١١٦ أول أكتوبر ١٩٨٥ م

فى هذا العدد

عدد من الفرق الفنية التى تكرس جهودها لهذه الاهداف مثل فرقة (روبين هود) وهى جماعة تقدم عروضا درامية حول الحفاظ على البيئة فى مدينة نورمبرج .

● إلى صديقتى الغابة .. فقط غنى للمطر

●● إلى صديقتى الغابة .. فقط غنى للمطر .!
مرة .. غنت الرياح على فروعك كسلم موسيقى
الآن .. صمت صوت الطبيعة
التقدم جار عليك
وذهبت بك نهاية الايام بعيدا
أصبحت بائسة .. وتركتنى وحيدا فى الحلم
شجرتى .. شجرتى .. شجرتى

كانت هذه الكلمات الحزينة المصاحبة بنغمات البيانو ضمن قصيدة بعنوان (قصيدتى) غناها ايدو جيرجنز - المغنى النمساوى الذى بدأ حياته كمغنى للبوب فى عالم كفر بالحب ، لكنه مالبث أن آمن بقضية ، وتحول ليغنى من أجلها ، وكانت (قصيدتى) واحدة من ١٤ قصيدة تضمنها البوم غنائى أصدره وسماه (صديقتى الغابة) استخدم كمؤثر صوتى لبرنامج قدمته محطة التليفزيون الالمانى الثانى (ZDFE) وتضمن الالبوم بين اغانيه مقطوعة جاز لها عنوان ساخر هو (المطر الحمضى) ، وأغنية على موسيقى الروك القديم عنوانها (الخنفى كارل) ، وكانت كلها بمثابة (رسالة) غنائية عن دموع الام الارض ، والفردوس المفقود .

وهذه الغنائية الاحتفالية بالغابات كانت جزئا من أوجه نشاط (الاتحاد الالمانى للحفاظ على الغابات والاشجار) (جمعية الحفاظ على البيئة) التى انشئت عام ١٩٤٧ ، وتعاون التنظيمين الشقيقين فى العمل تحت شعار (الاحتياج للغابة) والنتيجة هى عضوية ٢٢ الفا من رجال الاعمال وأعضاء الاتحادات العمالية والصيادين ، ويرفض الاتحاد اية برامج سياسية ولكنه يقبل بالطبع اعضاء ضمن التنظيمات الرسمية حين ياتى ثلث مؤسسيه من أعضاء يعملون بالحكومة والبقية من المؤسسات الخاصة وتتعدد نشاطاتهم بداية من المشروعات التعليمية والدراسات الفنية فى اتجاه الحفاظ على البيئة ، وعلى حياة الغابات ، الى نشر مجموعات من الكتب حول الغابات الالمانية الى المسرح والامسيات الشعرية وقد قام بين اعضاءه



● وباء جديد قاتل يجتاح غابات أوربا

منطقة جبال إرزجيرج التى تقع بين تشيكوسلوفاكيا والمانيا الشرقية ، كانت فى وقت ما من أجمل المناطق الطبيعية فى



عندما يهاجم طاعون الاشجار الجديدة الشجرة فإن أغصانها الخضراء تتهدل فى وهن .. ثم تموت الشجرة بعد ذلك فى فترات زمنية .

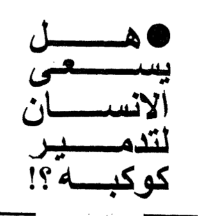
العالم . وكان السياح يأتون إليها من جميع أنحاء أوروبا والولايات المتحدة واليابان للاستماع بالسير وسط أشجار الصنوبر وغيرها من الاشجار الخضراء . ولكن الان فإن الصمت الكئيب يخيم على المكان ، وأصبحت الجبال شبه عارية وذهبت خضرتها والوانها الزاهية ، ولم تعد الرياح تداعب أوراق الاشجار . والناس القليلون الذين يأتون الى المكان لايشاهدون الا ميلا بعد ميل من هياكل الاشجار المحتضرة . فإن الغابات التى أدخلت السعادة الى قلوب الناس لمئات من السنين قد سقطت أخيرا ضحية للتلوث الصناعى وأمراضه المختلفة .

ومن جبال إرزجيرج الى جبال الالب الشاهقة ، فإن عوامل التلوث تدمر بخطى سريعة غابات أوروبا الجميلة . وتأخذ المشكلة أبعادا أكثر خطورة فى وسط أوروبا ، وخاصة فى البلاد الاشتراكية حيث الاسبقية للانتاج الصناعى . وبشكل عام فإن برامج مكافحة التلوث لم يبدأ تنفيذها بشكل جدى الا خلال السنوات القليلة الماضية ، سواء فى شرق أو غرب أوروبا . ولذلك قضى التلوث والامراض الناتجة منه على عشرات الالاف من أشجار المانيا الغربية ، كما قضى على ربع أشجار المانيا الشرقية .

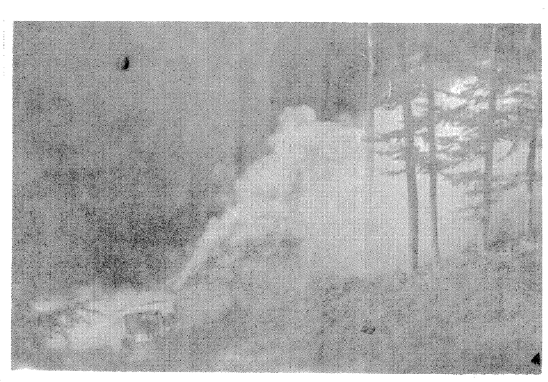
وتكمن خطورة التلوث فى أنه لايعترف بالحدود بين الدول . فمثلا فإن غابات جبال إيزرسكى بجنوب غرب بولندا قد فقدت ١٤٨ ألف فدان من الاشجار نتيجة التلوث القادم إليها عبر حدود تشيكوسلوفاكيا وألمانيا الشرقية وقد أعلنت أكاديمية العلوم البولندية أن غابات بولندا سوف تختفى فى نهاية هذا القرن لو لم تبذل الجهود الجادة لتنقية الهواء والمجارى المائية من عوامل التلوث فى أسرع وقت .

ويؤكد العلماء ان أسباب دمار الغابات الاوروبية يرجع الى الامطار الحمضية التى نتجت عن الانتاج الصناعى المكثف . وتتكون الامطار الحمضية عندما تنفث مداخن المصانع التى تعمل بالوقود العضوى ثانى أكسيد الكبريت الى الهواء ، وذلك بالاضافة الى ماتنفثه عوادم السيارات . وعندما يمتزج ثانى أكسيد الكبريت بالرطوبة والاكسجين فى الهواء فتكون النتيجة الامطار الحمضية ، أو الامطار الحارقة كما يطلق عليها أعضاء جماعات المحافظة على البيئة وحزب الخضر بالمانيا الغربية ، لاتقتل فقط الاشجار ، ولكنها تقضى على التربة وتلوث المجارى المائية فتقضى على الثروات السمكية ، كما تقتل الطيور والحشرات المختلفة . وكما يقول وزير داخلية ألمانيا الغربية ، فإن السيطرة على التلوث تمثل مسألة حياة أو موت بالنسبة للانسان .

وصرح هيلموت كول مستشار ألمانيا الغربية ، أى إنقاذ غابات أوروبا يعتبر سباقا رهيبا مع الزمن . وكذلك ، فإن زعماء أوروبا الشرقية بدأوا أيضا ينفذون إجراءات فعالة للحد من أسباب التلوث . وتم توقيع إتفاق بين المانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا لتخفيض نسبة نفث ثانى أكسيد الكبريت من المصانع الى أقصى حد ممكن . وكذلك إتسع نطاق إقامة المحطات النووية بجميع دول أوروبا الغربية والشرقية حتى يقل الاعتماد على الفحم والوقود العضوى .



ولكن ، وكما يبدو مما يحدث حاليا فى غابات أوروبا ، فإن الجهود التى بذلت للحد من أخطار تلوث البيئة لم تكن كافية .



فى محاولة يائسة لمقاومة وباء الغابات الجديدة فى المانيا الغربية عن طريق رشه بمختلف أنواع العقاقير .

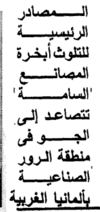
فقد بدأت الكثير من الامراض الغربية القاتلة تهاجم الاشجار وتقضى عليها تماما . والمرض الجديد يتخير ضحاياه ، ولكنه يهاجم ليقتل . وعندما يصيب أحد الاشجار فإن أغصانها الخضراء تتهدل فى وهن . ومن بين فترة قد تكون خمسة أسابيع وقد تمتد الى ثلاث سنوات تنتشر البقع الصفراء على أغصانها . وعندما تتحول هذه البقع الى اللون الرمادى تكون نهاية الشجرة قد حلت . وتبدأ جذور الشجرة وجذعها فى التعرج والانكماش . وفى آخر الامر تموت الشجرة وتتحول الى هيكل خشبى جاف .

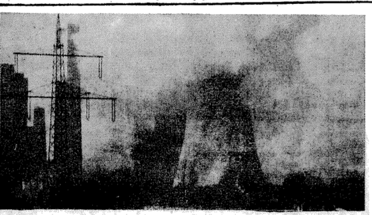
وقد إجتاح وباء الاشجار جميع غابات أوروبا بدون رحمته أو شفقة مثل وباء الطاعون أو الموت الاسود الذى إجتاح أوروبا بدون رحمة أو شفقة مثل وباء أغلبية سكانها . والطاعون الجديد يصيب الاشجار الصغيرة السن مثل ما يصيب الاشجار البالغة من العمر ١٢٠ عاما . وكذلك قد يصيب شجرة أو مجموعة من الاشجار فى احدى الغابات ، كما يمكن أن يصيب غابة بأكملها . وحتى الان لم يتوصل العلماء الى سبب محدد لظهور ذلك الوباء القاتل . ولكن جميع الشواهد والادلة تشير الى التلوث .

ويرجح مجموعة من العلماء المتخصصين فى علوم البيئة ، ان ثانى أكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين والتى تبثها الى الجو بالاطنان محطات توليد الطاقة ومصانع سبك المعادن وعادم السيارات . ويقول البروفيسور بيترشيت رئيس قسم النبات بجامعة ميونيخ بألمانيا الغربية :!! إنه ليس من المؤكد ان تلوث الجو هو السبب الرئيسى لوباء الاشجار ، ولكن من المؤكد ان ذلك الوباء لم يكن ليظهر بدون عوامل مساعدة من تلوث الجو .

وليست أمراض وأوبئة الاشجار الجديدة أو تلوث البيئة هى التى تدمر وتقضى على الغابات فقط ، ولكن تجرى فى نفس الوقت مذابح أخرى خطيرة للغابات فى اسيا وأمريكا اللاتينية وبقية دول العالم الثالث . فإن الاشجار تحرق وتزال لاحلال الزراعة مكانها . وبعد عدة سنوات من الاستغلال العشوائى للارض تفقد خصوبتها بسرعة فيتركها المزارعون ويسارعون الى تدمير منطقة أخرى من الغابات . وتتكرر المأساة وتختفى تدريجيا المساحات الخضراء وتزحف الصحراء .

والانسان ، كما يقول علماء البيئة يسعى بدون وعى الى تدمير الغابات وتلويث بيئة . وهو بذلك يقضى على الحياة النباتية والحياة البرية والمائية .. وفى النهاية يدمر كوكبه .





المصادر الرئيسية للتلوث أبخرة المصانع السامة تتصاعد إلى الجو فى منطقة الرور الصناعية بألمانيا الغربية

طائرات الركاب محطات ارصاد متنقلة

قرر المكتب العالمى للارصاد الجوية استغلال طائرات الركاب فى مجال الارصاد الجوية . وذلك لان اجهزة الملاحة الجوية فى جميع طائرات الركاب تقوم بشكل الى بتسجيل مدى ارتفاع الطائرة وموقعها وسرعتها واتجاهات الرياح التى تعترضها فاذا اضيفت الى تلك الاجهزة معدات لقياس درجات الحرارة وايه معلومات اخرى وادمجت فى نظام اجهزة ملاحة الطائرة فيمكن تسجيل كل هذه المعلومات فى جميع المراحل التى تقطعها الطائرة فى خط سيرها ، وبعد ذلك يتم بث هذه المعلومات الى محطات الارصاد الجوية .

ويعرف الجهاز الجديد الذى يوضع فى الطائرات بأسم أزدار ويتم انتاجه فى بريطانيا ويزن ٢٠ كيلو جراما . ويقوم الجهاز بتسجيل درجات الحرارة وتحركات الرياح ووضع الطائرة وارتفاعها على فترات تبلغ طول كل منها سبع دقائق ونصف الدقيقة اى على مراحل تبلغ طول كل مرحلة ١١٠ كيلو مترات تقريبا على خط طيران الطائرة ويقوم الجهاز فى نفس الوقت ببث تلك المعلومات الى قمر صناعى مرة كل ساعة ويسجل ايضا كل مايحدث خلال صعود الطائرة وهبوطها .

ومن المنتظر ان يبدأ استخدام الجهاز الجديد فى الطائرات خلال الشهور القادمة . وقد ساهمت الولايات المتحدة وبريطانيا والمملكة العربية السعودية وكندا واستراليا ونيوزلاندا وهولندا والمانيا الغربية فى المشروع . ومن المنتظر ان يعم استخدامه خلال العامين القادمين على جميع خطوط طيران الركاب العالمية .

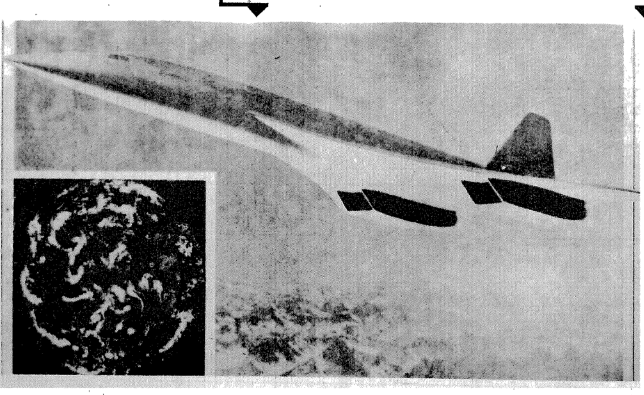
لعبة الشطرنج بالكمبيوتر

انتجت احدى الشركات الالمانية أول لعبة شطرنج بالكمبيوتر تستعمل اثناء السفر واطلق عليها اسم / مفيستوموبيل / ويمكن للعبة الجديدة اختزان ٨ طرق مختلفة من اللعب بمختلف درجات الصعوبة وتنفيذها خلال دور شطرنج كامل .

شرائط فيديو لطلبة الطب

أحدث الابتكارات المخصصة لطلاب كلية الطب فى بريطانيا هى شرائط الفيديو المزودة بجهاز كمبيوتر صغير الحجم لمساعدتهم فى دراسة علم التشريع .

ويستطيع الطالب من خلال هذه الشرائط الجديدة أن يتابع بالتفاصيل الدقيقة المقاطع التى يريدها حتى يتمكن من دراستها بطريقة أدق .



لك ياسيدتى

القيمة الغذائية للاطعمة المصرية : (٢)

فى هذا العدد أقدم لك يا سيدتى القيم الغذائية للأطعمة .. واخترت منها ما هو متوفر فى الأسواق من فاكهة وخضر ومكسرات وياميش .

هويدا بدر محمود هلال

الفاكهة :

(١) فاكهة الصيف

المادة الغذائية	البروتين	الدهون	الكربوايدرات (نشوية) (سكرية)	السعرات	حديد	فوسفور	كالسيوم	الفيتامينات A-P	الفيتامينات ب-١ B^1	الفيتامينات ب-٢ B^1	الفيتامينات ج C	ملاحظات
	جرام	جرام	جرام	سعرحرارى	مليجرام	مليجرام	مليجرام	وحدة دولية	مليجرام	مليجرام	منيجرام	
البرقوق	٠,٧			٥٥	٠, ٦	١٥	٢٠	٣٥٥	٠,٠٣	٠,٠٤	٦	
البطيخ	٠,٤			٣٠	٠, ٢	١٥	٨	١٠٥٠	٠,٠٤	٠,٠٣	٧	شقة بطيخة
التين	١,٤			٨٨	٠, ٧		٥٣	٧٥			٢	٣ تينات
الخوخ	٠,٥			٥٠	٠, ٣	٣٤	١٠	٥٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٣	
العنب	١,٥			٧٨	٠, ٧	١٥	١٩	٤٠	٠,٠٥	٠,٠٤	٣	
الفراوله	١,٠			٣٩	٠, ٧		٢٢	٧٥		٣٨		
الكمثرى	٠,٣			٦٤	٠, ٥	١٠	٦	١٥	٠,٠٢	٠,٠٣	٥	
المانجو	٠,٧			٧٣	٠, ٣		٥	١,٥			٣٥	
المشمش	١,٨			١٠٠	١	٣٢	٢٣	١٠	٠,٠٤	٠,٠٦	٤	٥ مشمشات
الموز	١,٣			١٠٠	٠,٦٦	٢٨	٨	٢٨٠	٠,٠٤	٠,٠٤	٨	موزة متوسطة
بلح	٠,٩			١٦٣	١, ٣	٣٠	٥١	٥٠	٠,٠٧	٠,٠٥	١٠	

(٢) فاكهة الشتاء :

المادة الغذائية	البروتين	الدهون	الكربوايدرات	السعرات	حديد	فوسفور	كالسيوم	A-P	ب-١	ب-٢	ج	ملاحظات
برتقال	٠,٨	٠,٢	١١,٣	٤٩	٠,٠٧	٢٠	٣٤	١٩٠	٠,٠٨	٠,٠٣	٥٩	
رمان	٠,٨			٧٧	٠,٦	٣٤	١٠	–	٠,٠٧	٠,٠٣	٦	
يوسفى	٠,٨	٠,٣	١٠,٩	٤٤	١,٤	٢٣	٣٣	٤٨٠	٠,٠٧	٠,٠٣	٣١	
ليمون	٠,٧			٤٣	٠,٧	١٥	٤١	١٥	٠,٠٦	٠,٠٢	٥١	
تمر مجفف	٢,٢			٣١٨	٢,١	٦٠	٧٢	٦٠	٠٪٠٩	٠,١٠	–	

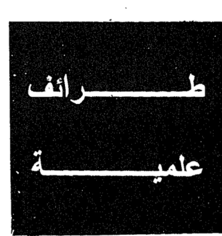
(لها بقية)

الخضروات : (القيم الغذائية محسوبة لكل ١٠٠ جرام من الأطعمة الصالحة للأكل)

المادة الغذائية	البروتين	الدهون	الكربوايدرات (نشوية) (سكرية)	السعرات	حديد	فوسفور	كالسيوم	الفيتامينات A-P	ب-١ B^1	ب-٢ B^1	ج C	ملاحظات
	جرام	جرام	جرام	سعر حرارى	مليجرام	مليجرام	مليجرام	وحدة دولية	مليجرام	مليجرام	مليجرام	
١ - باذنجان	١,١	٠,٢	٤,٦	٢٤	٠,٥	٤٠	٥٠	٥٧٠	٠,٠٣	٠,٠٤	٧	
٢ - بامية	٢,٢		٤٩	١,١	٦٢	٧٨	٣٠٠	٠,٠٨	٠,١٢	٣٠		
٣ - بصل أخضر	١,٥			٤١	١,٤	٤٢	٣٤	–	١,٠٤	١,٤	٢٢	
٤ - بصل جاف	١,٤			٤٦	١,٠	٤٥	٣٠	١٥	,٠٤	٠,٣	١٠	
٥ - بطاطس	٢	٥	٤٢	٠,٨	٥٢	١٤	٢٠	,١٠	٠,٠٤	٢٤		
٦ - ثوم	٥,٣			١٤٠	١,٠٤	١٣٤	٣٨	١٥	٠,٢١	٠,٠٨	٩	
٧ - جزر	١,٢	٠,٢	٩,٢	٤٠	٠,٨	٣٤	٤١	٢٠٠٠	٠,٢٦	٠,٠٦	٤,٤	
٨ - حبازى	٤,٤			٤٧٠	١٢,٧	٦٩	٢٤٩	٢١٩٠	٠,١٣	,٢٠	٣٥	
٩ - خس	١,٣			١٩	١,٣	٣٤	٤٣	٧٠٠	٠,٠٨	٠,٠٨	١٠	
١٠ - خيار	٠,٧			١٧	١	٢٤	١٦	٥	٠,٠٣	٠,٠٤	١٤	
١١ - سبانخ	٢,٢	٠,٣	٣,٣	٢٢	٣	٤٥	٨٧	٩٤٢٠	٠,٠٨	٠,٢	٥٩	
١٢ - سلق	١,٦			٣٢	٢,٥	٢٩	١٠٠	٢٦٠٠	٠,٠٣	٠,٠٩	٣٤	
١٣ - فلفل أخضر	١,٢	–	٥,٣	٢٤	٠,٤	٢٥	١١	٦٣٠	٠,٠٧	٠,٠٤	١٢٠	
١٤ - كوسة	٠,٦			٣١	٠,٥	٢٢	١٩	٢٨٥	٠,٠٤	٠,٠٤	١٥	
١٥ - طماطم	١	٠,٣	٤	٢٣	٠,٥	٢٧	١١	١١٠٠	٠,٠٦	٠,٠٤	٢٣	
١٦ - زيتون مخلل	١,٥			١٤٤	٢,٠	١٧	٩٠	٣٠٠	٠,٠٢	٠,٠٢	–	
١٧ - زيتون أسود	١,٨			٢٠٧	١,٦	١٧	٧٧	٦٠	٠,٠٢	٠,٠٢	–	
١٨ - كرنب	١,٤	٠,٢	٤,٣	٢٥	٠,٤٣	٢٩	٤٥		غنى	غنى	غنى جدا	

المكسرات وياميش رمضان :

المادة الغذائية	البروتين	الدهون	الكربوايدرات (نشوية) (سكرية)	السعرات	حديد	فوسفور	كالسيوم	الفيتامينات A-P	ب-١ B^1	ب-٢ B^1	ج C	ملاحظات
	جرام	جرام	جرام	سعر حرارى	مليجرام	مليجرام	مليجرام	وحدة دولية	مليجرام	مليجرام	مليجرام	
فول سودانى	٢٥,٥			٥٨٩	٣	٣٩٣	٦٦	٣٠	٠,٩١	٩,٢١	١	
الجوز	١٥			٧٠٤	٢,١	٣٨٠	٨٣	٤٠	,٤٠	٠,٢٠	٣	
جوز الهند	٣,٥			٣٤٧	٢	٨٥	١٣	–	٠,٠٤	٠,٠٣	٢	
زبيب مجفف	٢,٤	١,٧	٧٤,٢	٣٢٢	٣,٩٩	١٩٥	٨٢	–	–	–	–	
التين المجفف	٤,٣			٣١٧	٣		٢٢٣	٧٠	–	–	–	٦ تينات
المشمش المجفف (قمر الدين)	٤,٧			٢٧٨	٧,٦		٦٥	١٠,٥	–	–	٣	



الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

النحل يكتشف تلوث البيئة

ان نحل العسل يخفى بين طياته مواهب عديدة بجانب قدراته على صناعة العسل والشمع وتلقيح النباتات ، ان النحل يمكنه أن يمدنا بمعلومات دقيقة تفيد فى اكتشاف تلوث البيئة .

قال الباحثون فى جامعة مونتانا ومختبر شمال غرب الباسيفيك باستخدام النحل لعمل خرائط لمناطق توزيع المواد التى تلوث البيئة . عاونهم فى ذلك ٦٤ من المهتمين بتربية النحل الذين تنتشر خلاياهم فى مواقع على مساحة ٧٥٠٠ كيلو متر مربع تحيط بمدينة سياتل فى ولاية واشنطن غرب الولايات المتحدة .

أجرى الباحثون تحليلات لانسجة النحل الذى يجوب أنحاء هذه المنطقة . بهذه الطريقة أمكنهم تحديد التوزيعات الجغرافية المميزة لثلاثة مواقع حيث وجدت البيئة ملوثة بالزرنيخ والفلوريد والكادميون . رغم أن هذه الطريقة لم تعط تفاصيل دقيقة عن ملوثات أخرى للبيئة وهى النحاس والزنك والرصاص الا أن الخرائط المستنبطة من دراسة أنسجة النحل كانت مطابقة للدراسات الاستطلاعية السابقة لمسح البيئة .

كذلك لم يكن فى الاستطاعة تحديد مصدر التلوث وكيف يتم . هل هو من محتوى حبوب اللقاح التى يجلبها النحل للخلية أم أن النحل يبتلع أو يمتص المواد الملوثة مباشرة أثناء الطيران أم بواسطة التلامس مع رحيق الزهور فى النباتات الملوثة . كذلك ربما يكون التلوث ناتج من الهواء الذى يدخل الخلية .

نقل المعلومات بين الضفادع

تبين أن بعض ذكور الضفادع تدق الارض فتحدث ذبذبات سيزمية تستخدمها كوسيلة للمراسلة والتخاطب مع الضفادع الاخرى الموجودة بالجوار .

نحن نلاحظ أن الضفادع تغير سلوكها (نقيق أو سباحة) عندما نسير بالقرب منها لقد وجد الباحثان ادوين لويس وبيتر نارينز فى كاليفورنيا ان الضفادع لها آذان تستطيع أن تميز الذبذبات الارضية . لدراسة هذه الظاهرة وضعوا أجهزة قياس الذبذبات الزلزالية وميكروفونات بالقرب من الضفادع لمعرفة اى نوع من الذبذبات يصدرون . تبين أن الميكروفونات التى وضعت على بعد متر من أحد الضفادع سجلت أصوات مناغاة ذات ذبذبات مسموعة طولها ٤٠ ميكليثانية وتتردد بسرعة ٤ زقزقات كل ثانية . وكشف جهاز الهزات الارضية حدوث طرقات ودبات على الارض تحدث ذبذبات عند بداية كل زقزقة . تراوحت ترددات الذبذبات الارضية فى كل طرقة بين ١٠ ، ١٥٠ هيرتز (وحدة تردد موجات كهرو مغناطيسية فى الثانية) وتتوافق هذه الذبذبات مع حساسية آذان الضفدعة للهزات الارضية .

لقد وجد لويز ونارينز أنهما يمكنهما تنبيه الضفادع للاستجابة اذا طرقا الارض بحيث تعطى ذبذبات مشابهة لما تصدره ذكور الضفادع كانت الذبذبات التى يصدرها إبهام الضفدع مشابهة لخبط الارض بمطرقة من المطاط . استجابت الضفادع حتى بدون تقليد الاصوات التى تصاحب الطرقات على الارض .

من ذلك يتبين ان للضفادع آذان يمكنها أن تحس بالهزات الارضية . لكن لماذا تدق الضفادع على الارض بابهامها ؟!

لقد وجد لويز ونارينز أن الخبطات تنتشر فى مساحة ٣ إلى ٦ أمتار قبل أن تغوص وتندمج فى الاصوات الخلفية المحيطة . لذلك فان الضفادع تستطيع أن تميز الطرقات لهذه المسافة . لقد وجد الباحثان فى مواقع دراستهما أن الضفادع تنضم فى مجموعات كل ذكر من الضفادع يقبع على بعد متر إلى مترين من الضفدع المجاور له - أى على البعد الذى تظهر فيه أصوات الطرقات بدرجة تفوق الاصوات المنتشرة فى الخليفة . من المعتقد أن هذه الطرقات الارضية تساعد ذكور الضفدع على توطيد وحماية مناطق نفوذها . من ذلك يبدو أن بعض الضفادع يدق الارض لاصدار أصوات تنتشر فى الهواء مما يجعلنا أن تعتقد أن هذا هو أول دليل قوى على أن الفقريات يمكنها أن تتفاهم بواسطة إشارات سيزمية للهزات الارضية .

إبادة البعوض بالطرق البيولوجية

البعوضة حشرة رقيقة ذات اجنحة مستطيلة وارجل طويلة ، تكيف فم الاناث من بعض أنواعها لكى تثقب جلد الانسان والحيوان وتحصل على وجبة كبيرة من الدم . ان هذه الوجبة ضرورية لكى تتمكن من وضع البيض المُخصَّب . تضع البعوضة بيضها على سطح المباه الراكدة والتجمعات الصغيرة منها . تقضى البعوضة جزءا من مراحل حياتها وهما اليرقة والعذراء دائما فى الماء وتتنفسان الهواء واحيانا تحصلان على الاكسجين من انسجة النباتات المائية .

انواع البعوض عديدة منها الايدين التى تنقل الأمراض الفيروسية وهى الحمى الصفراء والدنجة - والانوفيليس التى تنقل الملاريا والكوليكس التى تنقل الفيلاريا التى تسبب فى مرض داء الفيل - والكثير من هذه الانواع من البعوض يدخل المساكن ان لم يكن حاملا للمرض فهو مزعج بلدغاته واقلاقه للراحة والنوم ويبعث فى بعض الاحيان للحساسية فى الجلد .

اتجهنا منذ زمان بعيد نحو ابادة الحشرة الكاملة من البعوض باستخدام الد . د . ت . لكن تبين بمرور الزمن ان البعوض اكتسب القدرة على مقاومة انواع متعددة من هذه المبيدات الحشرية . لذلك اتجهت هيئة الصحة العالمية نحو ايجاد طرق مختلفة للسيطرة على تكاثر البعوض . لقد توصل ماكميلان وزملاؤه فى سوث هامتون من استنباط مادة كيميائية تنتشر على سطح الماء مكونة طبقة رقيقة تبقى مغطية للماء لمدة ثلاثين يوما وبذلك تتسبب فى اختناق مرحلة العذراء وكذلك موت اناث البعوض عند وضعها للبيض - هذه المادة هى Monoxyاو Monoxci-FCM لكن تبين ان هذه المادة ليس لها تأثير مهلك لليرقات الصغيرة التى تستطيع ان تحصل على الاكسجين بواسطة حراشيفها . لذلك استنبطوا طريقة ازدواجية متكاملة للقضاء على مراحل دورة حياة البعوض الثلاث .

لهذا الغرض مزجوامع المادة السطحية نوعا من البكتريا العضوية B; Thuringiesis هذه البكتيريا تهاجم القناة الهضمية لليرقات الصغيرة وتقضى عليها وتساعد المادة المغطية للسطح على حرمان العذراء والحشرة الكاملة من الاوكيسجين .

ان استخدام هذه الطريقة البيولوجية لابادة البعوض تحمى البيئة من التلوث بالمبيدات الحشرية . يمكن تطبيق هذه الطريقة المتكاملة برش تجمعات المياه أودفقها على أسطح مياه المصارف والرشح وهى مجهزة فى عبوات صغيرة . يمكن استخدامها فى المدن والقرى وهى موجودة فى السوق التجارية الاوربية تحت اسم (سكيتال) (Skeetal) .

لكن مع كل ذلك يجب مراقبة العملية بحذر لاننا لانريد أن يؤدى ذلك الى اختلال فى توازن البيئة - حيث ان بعض الكائنات الحية مثل الضفادع والأسماك تتغذى على البعوض ويرقاته .

الدود يكتسح حقولا جديدة

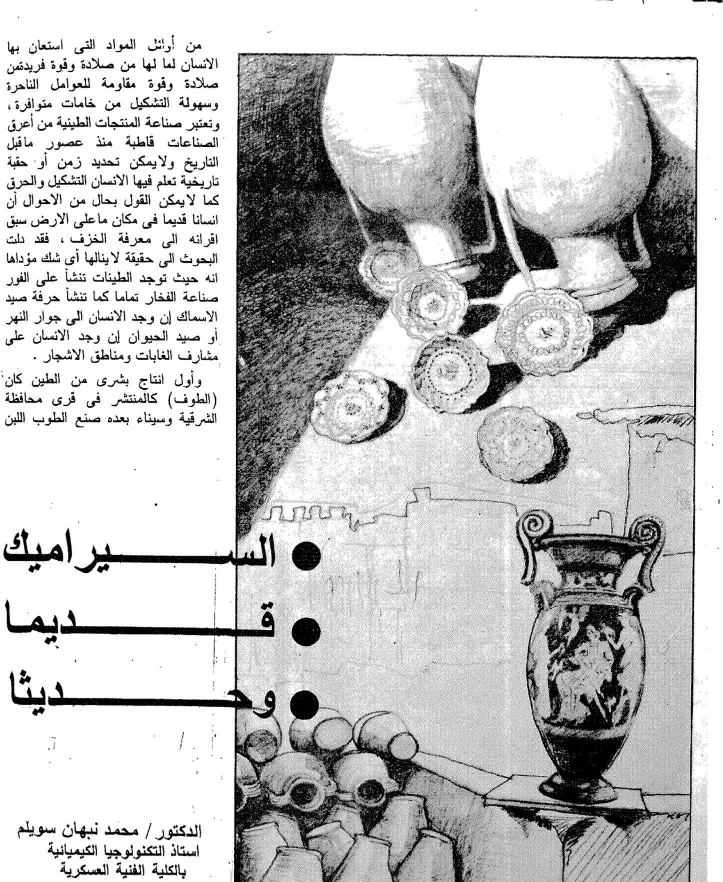


الدودة النمرية المقلمة الحمراء والبيضاء اللون اصبح يعتمد عليها فى المعامل بوصفها آكلة للروائح الضارة وهى تساعد على تفكيك المواد العضوية وقد لجأ العلماء فى المعامل الى توزيعها فى جيوب فى النفايات على احواض التجفيف وتغطيتها بالقش من أجل الدفىء وقد اثبتت الابحاث العلمية من قبل علماء الحكومة البريطانية فى محطة روثهامستون للاختبارات انه فى الحالات المثالية يمكن تحويل الوسخ المترسب الى مواد مفيدة فى مدة ستة اسابيع .

هذا وتخصصت بعض الشركات فى تصدير الدود النمرى الى هولندا والمانيا وفرنسا وبلجيكا . حيث تستعمل كطعم للصيد او لصنع السماد الطبيعى .

من أوائل المواد التى استعان بها الانسان لما لها من صلادة وقوة فريدةمن صلادة وقوة مقاومة للعوامل الناحرة وسهولة التشكيل من خامات متوافرة، وتعتبر صناعة المنتجات الطينية من أعرق الصناعات قاطبة منذ عصور ماقبل التاريخ ولايمكن تحديد زمن أو حقبة تاريخية تعلم فيها الانسان التشكيل والحرق كما لايمكن القول بحال من الاحوال أن انسانا قديما فى مكان ماعلى الارض سبق اقرانه الى معرفة الخزف، فقد دلت البحوث الى حقيقة لاينالها أى شك مؤداها انه حيث توجد الطينات تنشأ على الفور صناعة الفخار تماما كما تنشأ حرفة صيد الاسماك إن وجد الانسان الى جوار النهر أو صيد الحيوان إن وجد الانسان على مشارف الغابات ومناطق الاشجار.

وأول انتاج بشرى من الطين كان (الطوف) كالمنتشر فى قرى محافظة الشرقية وسيناء بعده صنع الطوب اللبن



السيراميك قديما وحديثا

الدكتور / محمد نبهان سويلم
استاذ التكنولوجيا الكيميائية
بالكلية الفنية العسكرية

المقوى بالقش واكسبه القوة يوم تركه يجف فى الشمس وبمرور الوقت تعلم الانسان القديم أن حرق المنتجات الطينية فى النار يزيد من صلابتها ومتانتها وإن كان يبقى على مسامها وجاء للوجود ابتكار مذهل اعتبر بحق ثورة فى عالم صناعة الخزف، يوم استطاع رجل غير معروف تزجيج الاوعية وغلق مسامها ، وبهذا فتح الطريق امام تلوين الخزف ونقشه والرسم على جدرانه .

ان لفظ «خزف» يستعمل فى الدلالة على المواد أو المنتجات التى تشكل من الطينة أو مادة شبيهة ثم جففت وحرقت فى درجة حرارة كافية لاعطائها الصلادة المطلوبة ، وقد يستعاض عن كلمة خزف بكلمة سيراميك ، وهى أى لفظ سيراميك من أصل يونانى وقديما كان يطلق لفظ كيراموس على المنتجات المصنوعة من المواد الطينية وكذا على صانعها - أما الآن فان لفظ «السيراميك» يطلق على صناعة المنتجات والمواد الخزفية . وكذا جميع المواد أو المنتجات التى تدخل الطينة «أو أى مادة شبيهة» ثم تجرى عليها عمليات صناعية متعددة ومتنوعة من الرمزى (بو٢ا - لو٢ا٣ - ٦س٢ا) ، وهو معدن ثابت له صلادة واستقرار كيميائى ويوجد فى صخور البازلت والجرانيت وبعض الصخور النارية الاخرى ، رغم هذا لايستطيع المعدن مجابهة عوامل التجوية خاصة اذا اتحد فعل الماء مع ثانى أكسيد الكربون وهواء الزفير الموجودين فى الغلاف الجوى فإذا بالمعدن تحت وقعها يتحول الى ملح كربونات البوتاسيوم الذوابة فى الماء فتهرب من سطح المعدن الى جوف الارض مخلفة أكسيد الالومنيوم وثانى أكسيد السيليكون ، كلاهما ذا سطح نشط متحفز لاى بادرة اتحاد كيميائى ، فيجد الاول الى جواره اكسيد حمضى ويجد الثانى الى جواره اكيد متردد ان واجه وسط قلوى اتخذ خصائص الاحماض وان وجه وسط حامضى جاء بصفات القلويات ، وفى وضعه الحالى يواجه أكسيد حمضى التأثير فيتحد اكسيد الالومنيوم مع الرمل بفعل رطوبة الجو ويعطيا معدن جديد يتركب كيميائيا من

ذرتى المونيوم وذرتى سيليكون وتسع ذرات اكسوجين ودرتى ايدروجين ويتقارب تركيبه من التحليل التالى

فلسبار ـــ(تجوية رطبة / وثانى أكسيد الكربون)ـــ كربونات بوتاسيم + الومينا + رمل .
الومينا (نشطة) + ثانى أكسيد السيليكون (نشط) ـــ(رطوبة)ـــ كاولينيت .

٤٧ ٪ سيليك س أ ٢
٢٣٩ ٪ الومينا لو ٢ أ ٣
١٤ ٪ ماء يد ٢ أ

والمعدن الجديد اسمدة كاولينيت (Raolinite) وارجعوا اليه كل الطينات الموجودة على سطح الكرة الارضية .

والواقع أن خصائص الطينات تختلف وتتباين تباينا كبيرا وتختلف من مكان لاخر ومن موقع لموقع قدم اخر فى الارض الواحدة لذلك نجد بعضها يلائم صناعة الخزف الراقى والبعض الاخرى لايصلح الا للطوب .. طوب البناء الاحمر أو الطوب اللبن وبعضها لايصلح لشىء وفق نسبة الشوائب التى غالبا عبارة عن أكاسيد صهارة أو أكاسيد حديد ورمل وماشابه من المواد .

والكاولين معدن صاف رائق ابيض اللون بلوراته دقيقة رقيقة لا ترى بالعين أو بعدسة (الميكروسكوب) عادى ، واذا وضعنا بلورة جوار اخرى لاحتجنا الى ٥٠,٠٠٠ بلورة كى نحصل على بوصة واحدة ، وهى بلورات على شكل صفائح رقيقة سمكها عشر طولها ، ذات شكل سداسى وسطحها منبسط وهو خواص المرونة واللدونة التى تكسبها متى خلطت بالماء اذ تنزلق الصفائح فوق بعضها البعض ويؤدى الماء وظيفة مادة الشحم بين الرقائق .

والى جانب معدن الكاولينيت يوجد عدد من المعدنيات الاخرى تشبهه فى خصائصها مثل معدنى المنتومورلنيت (Montomorlinite) والهليوسايت كما تحتوى الطينات على قدر يسير من اكسيد الحديديك وبعض الشوائب العضوية وغير العضوية ووفق مقدارها يتوقف لون المنتج الخزفى ، ويعطينا الجدول رقم (١) تحليلا كيميائيا لبعض الطينات النموذجية .

ويتضح من الجدول أن الرمل مكون اساسى فى خامات الخزف التقليدى واليه فى الحقيقة يعود فضل خلق طور سائل (Liquid phase) يجمع باقى الاكاسيد الى السيلسية تتركب من رباعيات أو وحدات رباعية الاوجه مايجعل لهذه

جدول رقم (١) التحليل الكيميائى لبعض الطينات العالية

الاكاسيد المكونة	طين صينى انجليزى	كاولين سيناء (*)	كاولين فلوريدا	طينة الطوب الاحمر	كاولين الجزائر
سيليكا	٤٨	٤٣	٤٧	٥٧	٤٥
الومينا	٣٨	٣٩	٣٧	١٩	٣٩
أكسيد حديد	١/٢	٠,٧	٠,٨	٧	٣
أكسيد ماغسيوم	—	٠,٢	٠,٢	٣	٣
أكسيد كالسيوم	—	٠,٢	٠,٢	٤	٤
ثانى أكسيد التيتانيوم	—	—	٠,٢	١	١
قلويات	٢	٢	٠,٣	٥	٥
ماء متحد	١٢	١٢	١٥	٤	١٢
أكاسيد قاعدية	٢,٥	٣,١	١,٥	١٩	٨
أكاسيد متعادلة	٣٨	٣٩	٣٧,٢	١٩	٣٩
أكاسيد حامضية	٤٨	٤٣	٤٧	٥٨	٤٥

الرباعيات القدرة على الاتحاد مع بعضها البعض وفق ثلاثة احتمالات :

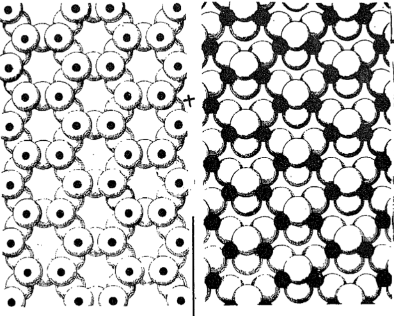
الاول : اذا اتصلت الاشكال الهرمية من القاعدة عبر ذرتى اكسوجين اعطت سلاسل على هيئة خيوط نلمحها فى مادة الاسيبستوس العازلة للحرارة *.

الثانى : اتصلت من طرفين تعطى رقائق أو صفائح كصفائح الميكا (Mica)

(*) تحليل كاولين سيناء قام به كاتب الدراسة .

أو رقائق بودرة التلك (الطلق) .

الثالث : لو حدث وتلاقت الوحدات الرباعية (Tetrahedrons) من النقط الثلاث تتكون بلورات على الاحداثيات الفراغية مثل بلورات الكوارتز ومثل هذه القابلية للاتحاد تعطى فكرة واضحة عن فوائد وجود الرمل فى صناعات الخزف بدءا من قالب الطوب الاحمر – واجهات المبانى – مواسير المجارى – البورسلين الراقى .



شريحة من الالومينات كل ذرة ألمونيوم (السوداء) محاطة بمجموعات الايدروكسيد (الرمادية اللون)

شريحة من السيليكات تكونت من التحام سلاسل الـ Tetrahedrons وكل واحد يجذب ثلاثة ذرات من الاكسوجين

ثم الجمع بين الشريحتين

الكاولين

تعريف صناعة الخزف :

تقوم صناعة منتجات الخزف والصينى والبورسلين على اساس تشكيل الطينة «مخلوطة ببعض مكونات اخرى» بطريقة يدوية أو الية – ثم تجفيف المنتج الناتج وبعد عملية التجفيف يجرى على المنتج عملية الحريق الاول ويسمى المنتج بعد هذه المرحلة بالبسكويت – ثم تجرى على البسكويت عملية الطلاء بالجليز ثم يحرق مرة ثانية ليعطى المنتج النهائى – وفى حالة أدوات المائدة تجرى عملية زخرفة سواء بالديكال أو بالالوان أو بالذهب وتحرق حرقة ثالثة لتثبيت الزخارف .

ويلاحظ أن بعض المنتجات يتم تصنيعها فى حرقة واحدة مثل الادوات الصحية وبلاط الارضيات ومواسير المجارى

مراحل الصناعة

١ – تكسير وطحن المواد الخام مثل

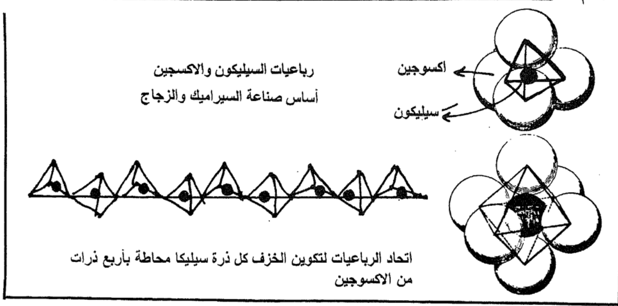
– الكاولين
– الطينات
– الكوارتز
– الفلسبار
– الاستياتيت

ويتم تكسير هذه الخامات اذا كانت على صورة كتل كبيرة ثم تخزن فى صوامع ويؤخذ من هذه الصوامع المختلفة مقادير معينه من كل خامة حسب المنتج النهائى المطلوب – ثم تمزج وتطحن فى طواحين طحنا مائيا أو جافا ويجرى على نواتج الطحن عملية تصفية بواسطة مناخل هزازة بحيث نحصل على النعومة المطلوبة فقط ويصاحب هذه المناخل مغناطيسات لازالة الشوائب الحديدية ، ثم يضاف الى الطينات الماء بعدها تشكل الخامة وفق الصب أو تشكيل الى تجفيف ثم حريق وطلاء بمادة التزجج ثم الحريق مرة أخرى ويتوقف ترتيب تسلسل هذه العمليات الصناعية على نوع المنتج المطلوب .

فى التعريف الامريكى لكلمة السيراميك نجد انها تشمل جميع المنتجات المصنوعة التى تدخل الطينة كاحدى مكوناتها بدءا من الاسمنت حتى البورسلين الرقيق وأن التعريف «السيراميك عبارة عن منتجات مصنوعة من مواد غير عضوية غير معدنية بحيث يتم تشكيلها أولا ثم تكتسب صلادتها بواسطة الحرارة»

وحتى ندرج على نفس درج التطور نطرح أمام عين القارىء الجدولين تقويم للخزف فى العالم قبل الميلاد ، والثانى يلخص تطور الخزف منذ عصور الاسلام الاولى الى عهد المماليك فى مصر .

والخزفيات من وجهة نظر الكيمياء سيان منه القديم أو الحديث ، ماصنع بالامس البعيد أو ما فض الصانع يديه منه برهة هما من أصل واحد واساس مشترك مجرد خليط من ذرات فلزية وذرات عناصر لافلزية اهمها ذرات الاكسوجين اتحدت سويا عبر قناطر وجسور الروابط الايونية والتساهمية مما اعطى لمنتجات الفخار والخزف الصلادة والصلابة والقدرة على التحمل ومجابهة عوامل الاكسدة والتعرية والنحر الكيميائى ، لذلك يعتبر شذوذ عن القاعدة وامر منير كشف أثر فى أى موقع بالعالم دون العثور على منتجات خزفية فى أيا من اثار الحضارات القديمة



اتحاد الرباعيات لتكوين الخزف كل ذرة سيليكا محاطة بأربع ذرات من الاكسوجين

التى كشفت بالامس أو التى تكشف اليوم وغدا أو بعد غد .

ويقسم الخزف وفق مفاهيم عصرنا الى نوعين :

الاول : الخزف التقليدى أو الفخار أو منتجات الطينات :

ويشمل قطاعا عريضا من المنتجات الخزفية مثل طوب البناء - الطوب الحرارى - الطوب العازل - طوب الواجهات البلاطات - مواسير الفخار - الصينى والبورسلين - المنتجات الفخارية غير المزججة .

الثانى : خزف حديث أو مواد غير معدنية غير عضوية تضم منتجات لاتشارك الطينات فى صنعها وتنتج من اكاسيد معدنية نقية وفق تقنية حديثة وطرق مبتكرة وتضم قطاعا من المنتجات الصناعية مثل الخزف الكهربى - وتضم المغناطيسى - الخزف شبه الموصل - النيتريدات - اليوريدات - الجرافيت .

السيراميك الفائق التحمل

تعتبر المواد غير العضوية غير المعدنية أكثر تحملا لدرجات الحرارة العالية من المعادن وبذا يصبح من الممكن صناعة محركات السيارات من الخزف ، أو تبطين وعزل الحرارة عند درجات فائقة كما جرى فى حالة مكوك الفضاء فبرغم أن جسم المكوك قارب من ١٥٠٠ درجة مئوية (١) الا أن درجة حرارة الكابينة لم تتعد خمسا وعشرين درجة مئوية .

ويعود الفضل فى ظهور هذا النوع من المواد الى دراسات جادة وعميقة ورصينة تجرى فى كلا من الولايات المتحدة الامريكية واليابان وبعض الدول الاوربية على مواد مثل نيتريد السيليكون وكربيد السيليكون .

سيليكون + نتروجين ـــ نيتريد سيليكون
سيليكون + كربــون ـــ كربيد السيليكون

بحيث تكون المواد الجديدة ذات درجات من الصفر وسرعة التلبيد وعدم وجود مسام على سطح الخزف يتعدى ٣٠ ميكرون (الميكرون يساوى واحد على مليون من المتر) ومن هذه المواد قامت معامل البحوث فى اليابان بصناعة اسطوانة ومكبس احتراق داخلى يعملان بالبنزين عن طريق ضغط البودرة الخزفية بالشكل المطلوب وهو شكل محدد مسبقا ثم يسخن فى فرن حتى يتم تلبيد المسحوق ويجرى ضغطه اثناء التلبيد كما سيأتى لاحقا .

وقد امكن باستخدام هذه المواد وفق نفس التكنيك الانتاجى من اجراء تعديلات جوهرية على الانتاج الميكانيكى ، والامل معقود الآن على أكسيد الزركونيوم فى انتاج مواد جديدة تتلائم وتتزامن مع محركات معدنية مصنوعة من سبائك الالومنيوم أو الحديد الزهر بحيث يستخدم الخزف كعازل حرارى فقط .

وتميل الدراسات الجديدة الى الاهتمام بثلاث اتجاهات هى :

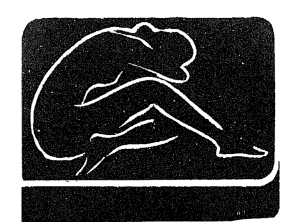
ا - الاتجاه الى الخزف فى الصناعات المحركة لما لرخص ثمن الخامات مع التغلب على المشاكل الفنية .

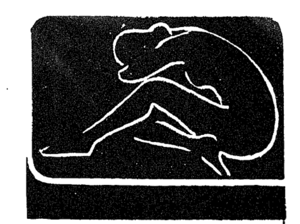
ب - ابتكار مواد من اكاسيد معدنية وغير معدنية تتحمل حتى ٣٥٠٠ درجة مئوية دون أن تتعجن .

(١) رغم قيام رحلات مكوك الفضاء كولومبيا وقيام رحلة المكوك تشالنجر المتحدى فلم يعلن عن البلاطات التى استخدمت فى عزل جسم المكوك ويبدو أن انتظار العلماء سيطول .

ج - اكتساب اقصى طاقة ممكنة من الوقود باستخدام مواد حرارية عازلة .

ونود أن نشير هنا الى سباق المحرك الخزفى قد بدأ وظهرت فى داخل قاعات البحث والدراسة محركات تجريبية وإن كانت مصحوبة بضربات وهزات أثناء السير ، لكن لقد اتم العلماء التوصل الى نقطة بداية جيدة يمكنهم الانطلاق منها الى بناء سيارة من الخزف يوم تسير سوف تفتح الطريق امام مستقبل منير وجديد وغريب .



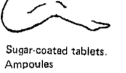


When Painful Spasm

Becomes a Problem

The Ideal

Spasmo_ Pyralgin_M

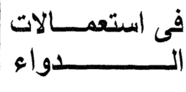


Sugar-coated tablets.
Ampoules
Suppositories for children
Suppositories for adults
Drops

Meets all requirements
. Relieves spasm
. Eliminates pain . No side effects

KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL INDUSTRIES CO.





الدكتور / عبد الفتاح شوقى
امين عام نقابة الاطباء

تزداد تكلفة العلاج فى انحاء العالم لاسباب كثيرة منها زيادة استهلاك الدواء والاسراف فى استعماله ، ولا تستطيع بلاد كثيرة فى مواجهة اى زيادة فى مصاريف العلاج وتسعى جاهدة لترشيده وضبط صرفه .

ويتحمل الطبيب مسئولية زيادة الاستهلاك حيث انه واصف الدواء . وهذا يطرح تساؤلا عن مدى الكفاءة التى يستخدمها العديد من الاطباء فى وصف واختيار الدواء والتى يمكن ان تظهر بوضوح فى كثير من الادوية التى تصرف باسراف للمرضى بواسطة عدد كبير ممن درسوا الطب .

ونرجع الزيادة فى وصف الدواء الى اسباب كثيرة مختلفة : -

ا - هناك نسبة كبيرة من المرضى الذين يستشيرون الاطباء لايشكون من مرض يحتاج الى دواء .. وبالرغم من ذلك فان الاطباء سواء الذين يدركون ذلك او لا يدركونه يتجاوبون مع المرضى ويصفون لهم الادوية العامة غير العلاجية مثل الفيتامينات أو المقويات .. وفى ظروف اخرى قد يرتكبون خطأ وصف ادوية مهدئة او منشطة أو احيانا اقراص منومة .

ب - وكثيرا ماتكون الزيادة فى استعمال الادوية نتيجة لتعدد الاعراض كما يحدث احيانا مع كبار السن وهذه الفئة تحتاج الى رعاية خاصة اكثر من كثرة عدد الادوية . ومن الثابت ان نسبة كبيرة من المرضى تتردد كثيرا قبل تناول عدد كبير من الاصناف الدوائية فى وقت واحد مما ينعكس على تلف الكثير من العبوات بسبب عدم الاستعمال المنتظم والمستمر حتى انتهاء العبوة .

ج - ويشعر الكثير من الاطباء بان تعدد الاصناف فى الوصف الواحد مع عدم التردد والتفكير اثناء كتابة الادوية علامة تدل على الثقة بالنفس والتمكن من العلم مما يدعم موقفهم فى مواجهة بعض مستويات المرضى وينتج عن ذلك زيادة عدد الادوية دون مبرر علاجى .

د - فى كثير من الدول بما فى ذلك تطبيق نظم التأمين الصحى او الاجتماعى تتأثر عادات الاطباء فى وصف الدواء بما يمليه عليهم المرضى نتيجة للمعلومات الطبية غير الكاملة التى يطلعون عليها من اجهزة الاعلام عن الادوية الحديثة أو غيرهم من المرضى .

هـ - يتجاوب الكثير من الاطباء مع الاعلام التى تقوم به الشركات المنتجة للدواء دون التيقن الشخصى من فعالية الدواء وافضليته على الادوية القديمة . ومن الثابت ان الدواء الحديث اغلى ثمنا واكثر خطورة وقد لايكون بالضرورة اكثر فائدة .

و - وفى بعض الاحوال يكون الاسراف فى وصف الدواء راجعا الى عدم التشخيص بسبب قلة الوقت الذى يكشف فيه على المريض او ضعف امكانيات التشخيص او ارتفاع تكلفتها .

ز - كما ان هناك مجموعة من الادوية توصف بدون داع مثل مضادات حيوية او الادوية المقوية او المسكنات .

ح - ويلاحظ ان هناك مجموعة من العناصر الدوائية الفعالة التى تضاف الى بعض الادوية متعددة التركيب مما يعتبر اسرافا . فان تقليل عدد العناصر فى الادوية المركبة يعتبر فى حد ذاته ترشيدا .

ط - ويميل الكثير من الاطباء الى التفاؤل فى فائدة كل انواع الادوية وخاصة الحديثة منها لذلك فان وصف الدواء بكثرة احيانا يرجع الى عدم الوعى الكامل بمضار الدواء والآثار الجانبية نتيجة سوء استعماله .

من اجل كل ذلك فانه من الضرورى الاهتمام بالتوسع فى التعليم الطبى فى مجال الندوات واستعمالات الادوية سواء فى مراحل التعليم الطبى الاولى او فى الدراسات العليا مع التركيز فى دراسة اقتصاديات العلاج .

كما انه يلزم توعية الطلبة والاطباء بالمراحل العلمية والمعملية التى يمر بها الدواء ابتداء من مراحل الاكتشاف حتى مراحل التسجيل .

وحيث ان ٨٠ ٪ من الادوية المتوفرة حاليا لم تكن معروفة منذ اكثر من خمسة عشر عاما فان من الطبيعى مواجهة الثغرة الكبيرة بين التعليم الطبى والادوية الحديثة .

وقد اكتشفت شركات الادوية هذه الثغرة وقامت بالعمل على الاستفادة منها وفى المانيا الاتحادية ٨٠٠٠ مندوب للشركات

الدوائية يقومون بزيارة الاطباء شهريا بمتوسط بين ١٧ – ١٨ زيارة شهريا ولاتزيد مدة الزيارة عن ١٠ – ١٢ دقيقة .. وفى اثناء هذه الزيارات يتم نقل المعلومات اللازمة لتعريف الاطباء بالادوية المنتجة فى الشركات ، ونتج عن ذلك زيادة فى وصف الدواء نتيجة للسرعة فى التعليم وعدم القدرة على المفاضلة على اسس علمية .

وقد فشلت وسائل توعية الاطباء عن طريق ارسال المجلات العلمية المتخصصة التى تصدرها الجهات العلمية او الجهات الحكومية حتى لو كانت بالمجان .

لذلك فانه من الضرورى ان يكون للدولة او الاجهزة العلمية ممثلين يقومون بعمل زيارات علمية دورية للاطباء . لاحاطتهم بالمكتشفات الحديثة ، والجديد فى العلاج وكذلك نشر الوعى فيما يخص الادوية ذات الاثار الجانبية .

وفى بعض الدول هناك وسائل منظمة للتعليم الذاتى المستمر عن طريق شرائط التسجيل ووسائل الايضاح السمعية والبصرية الاخرى .

وحيث ان الاطباء يعتبرون ان المستشفيات الجامعية والاقليمية الكبيرة والعاملين فيها قدوة فى وصف الدواء فانه من المهم ان ترشد تلك الجهات صرفها للدواء ، كما ان تنظيم الندوات العلمية المتخصصة فى هذه المستشفيات بهدف تبادل الرأى ورفع المستوى العلمى للاطباء سوف يساهم جديا فى ترشيد وصف الدواء .

وقد ثبت فشل محاولة ضبط الاستهلاك عن طريق رفع الاسعار او فرض النظم الخاصة لوصف وصرف الدواء طالما ان الثغرة الرئيسية – الاطباء غير منضبطة بالدرجة الواجبة .

الطبيب هو حجر الزاوية فى عمليات ترشيد استهلاك الدواء ومن هنا يتحتم الاهتمام بتوفير المعلومات العلمية الحديثة بطريقة منظمة ومستمرة بما يحد من تاثير الدعاية التى توجهها الشركات المنتجة للدواء .

الدور الذى تقوم به شركات الانتاج فى ترويج الدواء

نستطيع الان ان نقول ان الادوية التى كانت متداولة فى الماضى يغلب عليها عدم الفاعلية بوجه عام ، وقد حدثت ثورة علاجية خلال الثلاثين سنة الماضية مما حمل الاطباء اعباء ثقيلة فى حسن اختيار واستعمال الادوية بطريقة رشيدة اضافة الى مسئولية الفشل فى استعمال الدواء المناسب للحالة المرضية .

واحيانا تتعارض مصالح الاطباء مع مصالح الشركات المنتجة .. ففى حين يحاول الاول تامين العلاج بتكلفة مناسبة ، فان الطرف الثانى يحاول تعظيم الربح مع بذل الجهد لانتاج ادوية حديثة واكثر فاعلية ، ولاشك ان وجود حافز الربح يشجع الشركات لمزيد من البذل فى سبيل انتاج ادوية جديدة .

١ – أدوية التقليد

يواجه المسئولون عن صناعة الدواء القلق للمستقبل وذلك لزيادة تكاليف الابحاث والتطوير ونقص المجالات المرضية التى تعتبر مجالا للبحث وتمثل فى نفس الوقت سوقا اقتصاديا للمنتجات ، ولذلك فان هناك مجالات كثيرة هامة لاتاخذ مكانتها فى ابحاث الشركات نظرا لارتباطها ببعض الامراض التى يعانى منها العالم الثالث نظرا لقدراته على الشرائية ونقص امكانياته فى المجال الصحى بوجه عام .

وتهتم صناعة الدواء فى الترويج لاستعمال الاسماء التجارية والذى لايعبر عن التركيب أو الاثر الطبى . بينما يفضل المتخصصون ومنظمة الصحة العالمية استعمال الاسم العلمى .

وذلك للسهولة والامان ورخص الثمن ، اضافة الى تقليل عدد الاصناف المتداولة بما ييسر الاستيراد ووصف الدواء .

ويدافع صناع الدواء عن وجهة نظرهم بان الاسم التجارى يحمل شارة الشركة وتستطيع ان تتحمل مسئوليته ، كما ان هناك بعض الاضافات الحيوية الهامة وسر الصناعة التى يمكن ان يزيد من فاعلية الدواء ويقلل من اثاره الجانبية وقد ثبت ان بعض الاضافات وطريقة التصنيع يمكن ان يغير كثيرا فى سرعة امتصاص المستحضر وبالتالى فى تاثيره ومدى فاعليته ودرجة ثباته .

وبدراسة تمت فى الولايات المتحدةالامريكية لثلاثين مستحضرا من الاصناف المعروفة تبين ان فاعلبتها مشكوك فيها وذلك باستعمال الطرق الحيوية فى التحاليل وخاصة طرق التواجد الفسيولوجى .. ولاشك ان هناك عديد من هذه الامثلة .. ويحول دون التعرف عليها ارتفاع تكاليف هذا النوع من التحاليل . ولاينعكس نتائج الاختلافات فى التواجد الفسيولوجى على التأثير العلاجى فى كثير من الاحوال ، الا ان ذلك يعتبر هاما بالنسبة لبعض الامراض الخطيرة او بالنسبة للادوية التى تحدد جرعاتها فى نطاق ضيق او التى يتم الاستجابة السريعة للجرعات .

ويعتبر مستحضر الديجوكسين مثلا جيدا لذلك .

وقد حددت الجهات العلمية فى انجلترا ٤٢ مستحضرا والجهات الامريكية ٤٢ مستحضرا يلزم استعمال الطرق الحيوية فى التحليل للتثبت من صلاحيتها .

٢ – الابحاث التطبيقية

وتقوم شركات الادوية بدور فعال فى هذا المجال وتمتد فترة الاختبار من سنتين الى خمس سنوات منذ بدء التجارب التطبيقية وذلك قبل الوصول الى نتائج واضحة . ولذلك فان اى تقدم يقلل من هذه الفترة سوف يحقق انجازا كبيرا فى هذا المجال ، ويساهم فى خفض تكاليف الابحاث الباهظة والتى تتزايد بشكل كبير سنويا ، مما يهدد استعداد بعض الشركات فى مضمار الابتكار وانتاج ادوية جديدة . ولاشك ان متابعة تاثير الدواء خلال التسويق واستعماله فى الظروف العادية يساعد كثيرا فى الرقابة على جودته وفاعليته واثارة وكلما اتسع مجال المتابعة كلما امكن الوصول الى نتائج افضل ، وتقوم شركات الدواء بدور فعال فى هذا المجال .

وتقوم شركات الدواء باجراء الابحاث

على العناصر الجديدة الا ان قليلا منها يمكن ان يتخطى مراحل الاختبارات الفارماكولوجية .. وان فشل اى مستحضر فى الاسواق يدل بوضوح على انه لم ياخذ العناية الكافية اثناء مراحل الابحاث والتجارب .

٣ - الترويج :

ويتم ترويج المستحضر لدى الاطباء بواسطة الشركات المنتجة باستثناء بعض الادوية المبتكرة فانه قد لوحظ ان حجم الدعاية يتناسب عكسيا مع الاحتياج الحقيقى له . وفى المسلكة المتحدة تقوم الصناعة بصرف ١٤ ٪ من اجمالى قيمة مبيعاتها سنويا على الدعاية . وتزيد هذه النسبة فى بعض الدول الاخرى فتصل الى حوالى ٢٥ ٪ فى بعضها .

وتعتمد الشركات الصناعية على ثلاث وسائل للدعاية للاطباء ، وذلك عن طريق مندوبى الدعاية ، وعن طريق الخطابات الدورية ، واخيرا عن طريق المجلات المتخصصة .

ويعتبر مندوبو الدعاية الوسيلة الرئيسية للدعاية وتبلغ التكلفة ٥٠ ٪ من اجمالى التكاليف .

وفى المملكة المتحدة يوجد ٣٠٠٠ مندوب دعاية ويتعاملون مع ٢٤٠٠٠ ممارس عام بنسبة ١ : ٨ ويتفق جميع الاطراف على أهمية عمل المندوبين فى ايصال المعلومات العلمية عن استعمالات الادوية الجديدة . كما يقومون بالرد على استفساراتهم اما مباشرة او عن طريق المراسلات .

وهناك اتجاه حديث فى الاستفادة من مراكز تدريب الاطباء الموجودة فى المستشفيات المركزية المنتشرة فى انحاء المملكة المتحدة حيث يوجد اكثر من ٣٠٠ مركز ويشرف على كل منها عضو هيئة تدريس ويستفاد من هذه المراكز فى الدعاية العلمية تحت الاشراف لضمان سلامة المعلومات العلمية ، وتوجيه المناقشات مع الاستفادة بالافلام التقليدية التى تعدها شركات الدواء والتى يرتفع مستوى بعضها الى درجة كبيرة من ناحيتها العلمية .

وقد تم الاتفاق بين الجهات العلمية وشركات الادوية البريطانية على اسس عامة لممارسة التسويق .

وذلك لضمان الالتزام باخلاقيات تضمن وصول المعلومات العلمية الدقيقة الى الممارسين .

ويشرف على تنفيذ هذا النظام لجنة برئاسة احد القانونيين لمناقشة الانحرافات والمخالفات وذلك بحضور المدير التنفيذى المختص فى الشركة التى يتبعها المندوب .

ويستطيع الاطباء ان يرفضوا الاساليب الترويجية غير العلمية وذلك بعدم مقابلة المندوبين الذين يمارسون هذا الاسلوب وكذلك الامتناع عن وصف الادوية التى تنتجها الشركات غير الملتزمة ولاشك ان ممارسة هذا الحق سوف يكون رادعا للانحراف وسلاحا ماضيا يضمن الالتزام بالاساليب العلمية والبعد ان تكون الدعاية الدوائية تهدف الى زيادة المبيعات .



نفخ الحياة بالكبس



جهاز حديث للانعاش - يمكن تشغيله بسرعة وبساطة بوضع المريض فى موضع ملائم ومن ثم استعمال القناع الوجهى والكبس على كيس التنفس .

هذا والاساليب لمحاولة اعادة خفقان قلب كان قد توقف عن الخفقان معروفة معرفة جيدة وفى الظروف المناسبة يمكن اعادة الضحايا الى الوعى او الحياة ولكن ثمة عدد كبير من الناس يموتون فجأة ومن دون توقع ، اما من جراء قصور قلبى حادّ او نتيجة لحادثة ، والكثيرون منهم يمكن انقاذهم فيما لو جرى البدء بمعالجتهم معالجة صحيحة فى الوقت المناسب فسواء فى العمل او فى مكان للترفية او فى المنزل ، يوفر جهاز الانعاش هذا الوسيلة لانقاذ الحياة وفى وقت يسوده القلق من جراء الامراض المعدية ، يتيح بديلا فعالا جديرا بالوثوق للتماس العميق ؟؟ فما المنطوى فى اسلوب «قبلة الحياة» .

الرواد الاوائـــــل وأســـس المعرفـــــة فى علـــــوم الارض

الدكتور / فخرى موسى نخلة
كلية الهندسة - جامعة القاهرة

نيكولاس ستينو
(NICOLAS STENO)

نيكولاس سيتنو عالم دانمركى الاصل ولد عام ١٦٣٨ وعاش معظم حياته فى فلورنسا بإيطاليا ومات عام ١٦٨٧ . وكان ستينو طبيبا واستاذا فى علم التشريح ، واهتم فى احدى فترات حياته بالعلوم الدينية وأصبح اسقفا بالكنيسة الكاثوليكية الرومانية .

ويعتبر ستينو فى مقدمة الرواد الاوائل الذين قامـوا بدراسة الحفريـــات (FOSSILS) ، والطبقات الرسوبية (SEDIMENTARY BEDS) والبلورات والمعادن (CRYSTALS & MINERALS) وقبل اختياره اسقفا كان قد نشر عام ١٦٦٩ باللغة اللاتينية رسالته الاولى عن بعض الموضوعات الهامة فى علـــــوم الارض (EARTH SCIENCES) ، أى الجيولوجيـــا (GEOLOGY) ، وكان عنوانها : «الاجسام الصلبة التى توجد بداخل المواد الصلبة» (DE SOLIDRUM INTRA SOLIDUM) . وكانت الحفريات من أهم الاجسام الصلبة التى درسها ستينو وقرر ، بالرغم من المعارضة الشديدة للعلماء المعاصرين له ، أنها فى الحقيقة بقايا لكائنات حية سواء كانت حيوانية أو نباتية . وتعتبر الدراسة الرائدة التى قام بها ستينو من الاعمال الاصيلة البارزة التى كان لها ، خلال القرن الثامن عشر ، فضلا كبيرا لاثراء المعرفة والتقدم العلمى فى بعض المجالات الرئيسية لعلوم الارض . ومما يدعو الى الدهشة ان العلماء والباحثين لم يعرفوا قيمة النتائج الهامة لبحوث ستينو ، ولم يتحققوا أيضا من مكانته العلمية الممتازة إلا بعد موته باكثر من مائة عام . وفى سنة ١٩١٦ ، قام جون جاريت وينتر (JOHN GARETT WINTER) بترجمة مؤلفات ستينو من اللاتينية إلى الانجليزية ومنها موضوع «الاجسام الصلبة التى توجد طبيعيا بداخل المواد الصلبـــة» (OF SOLIDS NATURALLY CONTAINED WITHIN SOLIDS). ولقد تناولت بحوث ستينو ثلاث موضوعات أساسية فى علوم الارض هى :
(١) لغز الحفريات . (٢) طبقات الارض . (٣) شكل ونمو البلورات .



-شكل (١) مجموعة من حفريات المحاريات (Pelecypods) ذات المصراعين (Biaives) لعصر الميوسين (Miocene) وتوجد فى المتحف الجيولوجى بمقاطعة ماريلاند بالولايات المتحدة الامريكية .

(١) لغـز الحفريـات
(THE PROBLEM OF FOSSILS)

لقد كان ستينو من أكثر الرواد الاوائل اهتماما بدراسة طبيعة الحفريات وأصل نشأتها . وتناول هذا الموضوع بطريقة علمية سليمة وشرح مشاهداته وشرح باسلوب يرتكز على أسس المنطق والفلسفة ، وبصفة عامة تتميز دراسة بالاصالة وعمق التفكير . ووصف ستينو مشاهداتــــه الحقليــــة (FIELD OBSERVATIONS) بكل دقة ، وفسر نتائجه باسلوب فريد ، ونرى ذلك فى المقدمة التى استهل بها موضوع رسالته الاولى (PRODROMUS) المنشورة عام ١٦٦٩ ، أى منذ أكثر من ثلاثة قرون . ولقد بدأ ستينو المقدمة بمخاطبة أحد الامراء ، الذى كان يشجعه على البحث باستمرار وكان يُبْدى اهتماما كبيرا لنتائج دراسته ، قائلا : «لاتتعجب ياعزيزى الامير الموقر أنه قد سبق لى وأختبرتك مرات كثيرة ، كادت تكون كل يوم تقريبا طوال عام كامل ، بان الدراسة المتأنية عن موضوع أسنان سمك القرش (SHARK TEETH) قد أوشكت على الانتهاء ! . وبعد زيارتى ، لمرة واحدة أو لمرتين ، لجزيرة مالطه بالبحر المتوسط حيث توجد صخور العصر الميوسينى الغنيــة (MIOCENE PERIOD) بحفريات سمك القرش وغيرها من بقايا الحيوانــات الفقاريــة واللافقاريــة) ومشاهداتى الميدانية للمواقع المختلفة التى تتواجد فيها اصداف (SHELLS) الكائنات البحرية ، وأيضا عند حفر المناطق المكونة من صخور تشبه تلك التى ترسبت فى قاع البحر ، لاحظت فى جميع هذه الاحوال أن البنية الاساسية للمواقع المختلفة من رواسب تراكمت فى قاع مياه البحـر العكــرة (TURBID SEA WATER) . وفى كل موقع بالمناطق المختلفة التى شاهدناها ودرسناها بالتفصيل ، كان من المستطاع تقدير عدد المرات التى كانت فيها مياه البحر فى حالة عكرة لوجود المواد العالقة من الحبيبات الدقيقة والتى نتج عن تراكمها فى قاع البحر المواد المكونة للطبقات الرسوبية» .

وأضاف ستينو قائلا : «ولم يكن فى استطاعتى ياعزيزى الامير الحكم بسرعة على طبيعة وأصل نشأة المواد الصلبة (الحفريات) التى كنا عادة نجدها بداخل الرسوبيات الصلبة (الصخور) . ولقد كنت دائما اعلن بكل جسارة للذين يتعاونون معى بأن الفحص المبدئى الشامل لهذه المواد الصلبة يتطلب القيام بعمل متواصل شاق يمكن إنجازه فى فترة زمنية قصيرة نسبيا . ونتيجة لذلك كنت أفحص بطريقة متأنية وعناية بالغة ودقة متناهية تفاصيل جميع المواقع التى كانت توجد بها تلك المواد الصلبة ، والتى تتكون غالبيتها من الحفريات الحيوانية والنباتية وأحيانا من بلورات بعض المعادن ، والتى كنا نكاد نكتشفها كل يوم تقريبا بداخل الصخور . وخلال هذه الدراسة المتأنية والهادئة كانت تتضح لى يوما بعد يوم حقائق جديدة ومثيرة للغاية وعلى جانب كبير من الاهمية . وكانت المشاهدات الحقلية بالمواقع المختلفة المتباعدة تلقى كثيرا من الضوء وتشكل بعض الحقائق الهامة عن طبيعة وأصل نشأة الحفريات التى تتواجد طبيعيا بداخل الصخور . وبالرغم من وضوح الرؤية وتبلور الكثير من الحقائق عن طبيعة وأصل نشأة هذه الحفريات ، إلا أنه كانت تساورنى أحيانا بعض الشكوك المصحوبة بعدم اليقين فى مدى صحة تفسير هذه النتائج التى كنت دائما أراها ماثلة أمامى بشكل واضح وفى صورة رائعة خلال المشاهدات الميدانية المتتابعة» .

ومن أهم العوامل التى أسهمت لدرجة كبيرة فى التزايد المستمر للشكوك وعدم



شكل (٢٢) - حفرية لأحد اسنان سمكة القرش من نوع كاركارودون ميجالودون (Carcharodon Megalodon Ag.) بصخور الميوسين فى جزيرة مالطة . الحجم الطبيعى

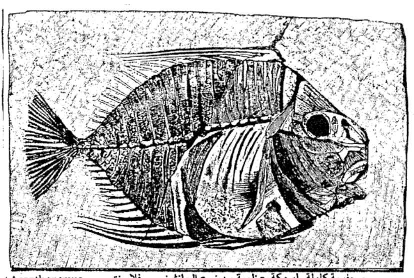
شكل (٢٣) - حفرية لفقرة من سمكة القرش من نوع (Lamna) وتوضح أ) منظر أمامى . ب) منظر جانبى . جـ) قطاع رأسى فى وسط الفقرة . أ، ب : حفريات فى صخور عصر الاوليجوسين (OLIGOCENE) فى عولنهايم . جـ : حفرية فى صلصال لندن بجنوب انجلترا . الحجم الطبيعى .

اليقين في صحة النتائج التى توصلت اليها هو عدم وجود الترابط الوثيق والتتابع الكامل للمشاهدات المتعلقة بهذه الحفريات الصلبة التى كنا نجدها فى المواقع المختلفة . وأحيانا كان الغموض يحيط بهذه الحفريات من جميع الجوانب لدرجة انها أصبحت مصدراً مستمراً للقلق الذى كان يشغل تفكيرى بصفة دائمة لان هذه الحفريات كانت فى الواقع لغزاً ميحراً شديد التعقيد ، وذلك على الرغم من ايمانى العميق واعتقادى الراسخ بأن لكل مشكلة ، مهما كانت صعبة ، حلاً بعد معرفة وتحديد أبعادها الحقيقية . وبمرور الوقت كان الموقف يزداد حرجاً ، لدرجة أنه فى نفس اللحظة التى كنت أعتقد فيها انى اصبحت أقرب مايمكن من نقطة النهاية للوصول إلى نتائج مشجعة وحاسمة ، كنت أرى نفسى تلقائيا ، ودون أسباب واضحة ، راجعا إلى الوراء الخطوة حتى لاصل إلى نقطة البداية .

دون تحقيق لنتائج هامة انير لنا الطريق وتساعدنا على حل طلاسم هذا اللغز المحير الشديد التعقيد الخاص بموضوع « الحفريات » .

« وأثناء هذه اللحظات الحاسمة والمشحونة بالقلق والامل معا كنت أجد نفسى أقارن بين الموقف الحالى الخاص بطبيعة وأصل نشأة الحفريات التى تتواجد بداخل الصخور ، ومشكلة سابقة صادفتنى منذ سنوات قليلة مضت أثناء دراستى لسلوك أحد الحيوانات المائية المعروف باسم الهيدرا الليرنى (LERNEAN HYDRA) ، إذ عند نزع أحد لوامس (TENTACLES) هذا الحيوان الضئيل فإنه سرعان مايعوضه بعدد لاحصر له من اللوامس الاخرى التى كانت تولد وتنمو فى الحال . خلال هذه المشاهدات المثيرة كنت أشعر بالدهشة المصحوبة بالحيرة وكأننى وسط دوامة فى محيط عميق لاقرار له أو متاهة فى صحراء شاسعة جرداء لابداية ولانهاية لها » .

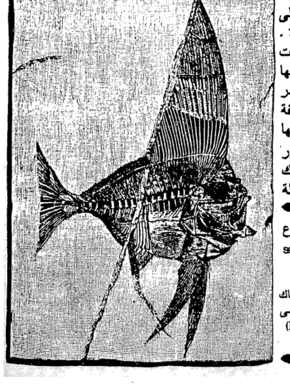
والرسالة الاولى الاصلية التى نشرها ستينو عام ١٦٦٩ تناولت عدة موضوعات هامة منها لغز الحفريات الذى شرحه فى أجزاء متتابعة بدأها بالمقدمة التى أعقبها



– حفرية كاملة لسمكة عظمية من نوع الحانثونيمس فلا منتوريس (Acanthonemus Flamentosue Ag.)

بأربعة فصول سجل فيها مشاهداته الميدانية ونتائج دراسته التفصيلية وفيما يلى موجز عن هذه الفصول المختلفة الخاصة بمسألة الحفريات .

المقدمة : وقد ذكر فيها ستينو المعتقدات السالفة عن الحفريات والهدف الاساسى لدراسته هذا الموضوع بالذات ، وقد استهلها قائلا : «إن غريزة حب الاستطلاع والبحث عن المعرفة واستكشاف الحقيقة ، وخاصة فيما يتعلق بطبيعة البحار وكائناتها الحيوانية والنباتية ، كانت توجد بالفطرة من قديم الزمان لدى معظم الناس من جميع الشعوب والاجناس ، وذلك لانها كانت مشوقة وجذابة ومثيرة للغاية ، بالاضافة إلى فوائدها الكثيرة فى مجالات عديدة . وخلال العصور القديمة ، كانت المعلومات عن البحار والكائنات التى تعيش فيها قاصرة على المعتقدات والاساطير والخرافات ، المستقاه من مصادر مختلفة غير معروفة ، والتى كان يرويها وينقلها الناس من جيل إلى جيل عبر العصور المتعاقبة للتاريخ الانسانى ، ونتيجة لذلك فإن نسبة الشك فى صحتها كانت قليلة نسبياً . فعلى سبيل المثال يمكن أن نورد بعض الامثلة التى جاءت فى الاوديسة (ODYSSEY) للشاعر الاغريقى هوميروس (HOMER)، والذى عاش حوالى عام ٨٥٠ قبل الميلاد ، رواية عن المخاطر والاهوال التى صادفها البطل الاغريقى أوليسيس (ULYSSES) أثناء عودته من حصار طرواده (TROJAN). وتحكى أيضا بعض الاساطير عن سيلا (SCYLA) وهو وحش مخيف له أذرعُ قوية جبارة ، أما شاريبدس



– حفرية كاملة لسمكة عظمية من نوع سيموفوراس فيليفر semiophorus velifer Ag.

– شكل (٢) – حفريتان كاملتان من الاسماك العظمية فى صخور عصر الايوسين الاعلى Upper eocene فى مونت بولكا (Monte Bopca) بايطاليا ½ الحجم الطبيعى .

(CHARYBDES) فقد كان دائما فى حالة من الهياج الشديد والحركة المستمرة تارة إلى أعلى وأخرى إلى أسفل ، وكان يقذف من فمه بقوة عظيمة مياه البحر . أما السيكلوب (CYCLOPE) فهو مارد جبار وحيد العين وكان يلقى السفن العابرة الحجارة والصخور ، بينما عرائس الماء (SIRENES) فقد كانت تشتهر بالحانها العذبة الشجية التى تبهر سامعيها بالنشوة والافتتان . وجدير بالذكر فإنه كان لهذه الاساطير أساس من الصحة لدرجة ما ، غير أن الشاعر هوميروس أضفى عليها من خياله الخصب وأسلوبه الجذاب لكى يؤثر على قلوب سامعيه . فكان سيلا أخطبوطا يفاجىء بحارة السفن ويصيبهم بالذعر الشديد ، أما شاريبدس فقد كان يمثل ظاهرة المد والجزر السائدة على شواطىء المحيط الاطلنطى ، وكان يخشاه بحارة السفن العابرة بالبحر المتوسط لانهم لم يألفوا هذه الظاهرة . أما السيكلوب فقد كان بركانا شامخا كمارد جبار ذو عيون نارية وكان يقذف من فوهته كرات حمراء من النيران المستعرة وكتلا هائلة من الحمم المصهورة ، بينما عرائس الماء فقد كانت تمثل الطيور البحرية بأصواتها الرقيقة الشاعرية والحانها الجميلة العذبة .

وفى فجر العصور الوسطى تعرضت المعلومات عن البحار وكائناتها والتى كانت سائدة بين الناس ، منذ الازمنة القديمة ، لكثير من التساؤلات والنقد والشك وعدم اليقين . ولقد ذكر ستينو بعض الاسباب التى جعلت المفكرين والباحثين فى العصور اللاحقة يرفضون ويعارضون بشدة هذه الروايات والقصص القديمة عن البحار لانها كانت لاترتكز على المشاهدات الميدانية الدقيقة وتفتقر إلى الاسس العلمية السليمة . وأضاف ستينو أنه بالرغم من أن معظم الناس كانوا يقرأون كثيرا من الكتب والتقارير والبحوث ، التى كتبها العلماء والباحثون فى المجالات المختلفة ، إلا أن موضوع الحفريات الصلبة التى توجد بداخل الصخور مازال حتى ذلك الوقت لغزا محيرا بسبب الشكوك والغموض المحيطة بطبيعة هذه الاجسام الصلبة . وفى نفس الوقت أيضا لم يتوصل أحد من الباحثين فى هذا الموضوع إلى نتائج هامة ، كما أن معظم الدراسات السابقة لم تسفر عن معلومات هامة جديرة بالذكر .

وقال ستينو أيضا : «لكى تكون هذه اللامور أكثر وضوحا ، ياعزيزى الامير الموقر ، فإنه أثناء هذه الدراسة المتأنية والهادئة والتى تمت تحت رعايتكم استطعنا ، على أساس المشاهدات الحقلية والملاحظات الدقيقة ، التوصل إلى نتائج أصلية وحقائق مثيرة عن موضوع الحفريات ، وهى تخالف تماما معظم الآراء والافكار السائدة بين غالبية العلماء والباحثين السابقين والمعاصريـــن . وبالاضافة إلى ذلك نتج عن دراستنا اثراء المعرفة وحقائق أخرى كثيرة تم اكتشافها حديثا وتحديد خصائصها المميزة لاول مرة . وبفضل هذه المعلومات الجديدة التى توصلنا اليها انقشعت السحب القاتمة فانبثق فيض من النور أضاء لنا الطريق ومهد السبيل ونتج عن ذلك وضوح الرؤية وظهور الحقيقة بعد زوال معظم العوامل والاسباب التى نشأ عنها الشعور بالشك وعدم اليقين حول طبيعة وأصل الحفريات التى تتواجد بداخل الصخور . وأننا ياعزيزى الامير ندين لكم بكل الثقة ونقرر بكل تأكيد أن هذه الدراسة قد أقتربت من نهايتها وسوف نكشف النقاب عن بعض نتائجها الحاسمة فى الفصول التالية .

الفصل الاول : شرح ستينو فى هذا الفصل بوجه عام الدور الهام الذى تلعبه الطبيعة فى أصل نشأة وتطور جميع الاشياء ، ولقد عبر ستينو عن أراءه وأفكاره باسلوب منطقى سليم ومفهموم فلسفى عميق قائلا : «إن الذين يعتقدون بأن الطبيعة هى مصدر نشأة جميع الاشياء ينظرون إلى الطبيعة كانها عامل كونى (UNIVERSAL) له القدرة على انتاج كل شىء ، وهناك من يقولون بان الشمس لها دور رئيسى فى عملية خلق الاشياء ، وبذلك يعبرون بدرجة أقل تحديدا عن العامل الاساسى لانتاج كل الاشياء ، بينما الذين يُرْجِّعون وجود الاشياء الى الروح ، أو صورة أخرى تشبهها ، فإنهم يعينون بدرجة أكثر تحديدا ذلك العامل غير المنظور الذى له القدرة على خلق كل شىء . وأولئك الناس الذين يأخذون فى تقديرهم جميع العوامل التى سبق ذكرها لايجدون شيئا معينا تعزى اليه القدرة على انتاج جميع الاشياء ، ولكنهم يتصورون أن الطبيعة والشمس والروح وماشابهها فى الواقع اشياء معروفة لنا بمسمياتها المختلفة ولكننا نجهل تماما طبيعتها وجوهرها الحقيقى . وهناك ايضا عوامل اخرى ، مثل ظروف البيئة والزمان والمكان ، تلعب دورا بارزا فى عملية انتاج الاشياء على اختلاف انواعها» .

وأضاف ستينو قائلا : «مما سبق يتضح لنا أن الشعار القائل بانه» من صنع الطبيعة (PRODUCED BY NATURE) ليس فقط كلاما يقال على أنه حقيقة لاجدال أو نقاش فيها ، انما هو تعبير أجوف أكثر غموضا وأشد تعقيدا من لغز الحفريات الصلبة التى تتواجد بداخل الصخور الصلبة ، والتى مازالت قيد البحث والدراسة التفصيلية . والشعار القائل بانه «من انتاج الطبيعة» يعتبر ايضا بصفة عامة تعبيرا ناقصا ليس له مفهوم واقعى ، كما انه لايعتمد على مشاهدات أو تجارب أكيدة ، ولذلك فهو لايعطى صورة حقيقة عن عملية الخلق وانتاج الاشياء . وعلى سبيل المثال قد يقال إن الرخويات الارضية (LAND MOLLUSCS) من صنع الطبيعة لان جميع الكائنات البحرية هى ايضا من انتاج الطبيعة . وفى الواقع قد تكون جميع الاشياء من صنع الطبيعة على أساس المنهج التجريبى والمشاهدات العملية التى تدل على أن الموائع (FLUIDS) المتخلله للمادة تلعب دورا جوهريا فى عملية الخلق وانتاج الاشياء ويمكننا ايضا بكل تأكيد القول بأن الطبيعة وحدها لاتصنع شيئا على الاطلاق ، لان الموائع نفسها ليس لها القدرة لوحدها على خلق وانتاج الاشياء بدون الترابط الوثيق والتناسق الدقيق والتفاعل الكامل مع ظروف البيئة والزمان والمكان ونوع المادة ومصدر غير معروف لدينا من الطاقة التى لها القدرة الخفية على خلق جميع الاشياء . وأفضل مثال على صدق ماقاله ستينو هو نشأة وتطور الحضارات

المختلفة ، تبعا للمواد والامكانيات المتاحة والمستوى والمهارات العلمية المتوفرة في كل عصر ، على مدى التاريخ البشرى منذ نشأة الانسان الاول في العصر الحجرى القديم عندما كان يسكن ، منذ عشرات الآلاف من السنين، في المغارات والكهوف بداخل الصخور وكان فى ذلك الوقت يستعمل الادوات البدائية المصنوعة من الصوان (FLINT) ويعيش على قنص الحيوانات . وفي العصور اللاحقة ، عندما توفرت للانسان مستويات أعلى في النواحى العلمية والتطبيقية لاستخدام الفلزات ، تطورت الحضارات عبر العصور المختلفة نتيجة لاستخدام الفلزات كالذهب والفضة والنحاس والقصدير والحديد والصلب وغيرها من السبائك المختلفة . وخلال القرن العشرين عاصر الانسان التقدم المذهل السريع فى علوم الذرة والفضاء والتكنولوجيا الحديثة وبفضلها حقق انجازات علمية كانت تعتبر ضربا من الخيال أو حلما كاد يكون من المستحيل تحقيقة بالصورة التى نراها فى الوقت الحاضر .

الفصل الثانى : ويتضمن تفسير ستينو لطبيعة وأصل نشأة الحفريات في صورها المختلفة مثل الطابع الخارجى أو الداخلى (EXTERNAL OR INTERNAL CASTS) ، وأصداف (SHELLS) بعض الحيوانا المائية والعظام (BONES) والاسنان (TEETH) والبقايا النباتية مثل جذوع الاشجار والاوراق والثمار. وعندما يتواجد جسم صلب محاط من جميع الجوانب بجسم صلب اخر ، وكان أحد الجسمين المتلاصقين أعلى صلابة من الجسم الاخر فإن الشكل الخارجى أو التركيب الداخلى للجسم الاعلى صلابة ينطبع على الجسم الاقل صلابة والذى يكون عادة في حالة لدنة (PLASTIC) نسبيا . ويتوقف الاختلاف النسبى فى صلابة الجسمين المتلاصقين على عوامل كثيرة ، نذكر منها على سبيل المثال درجة الحرارة وشدة الضغط ووجود محاليل متسربة داخل جزئيات المادة المكونة للجسمين المتلاصقين .

وعلى هذا الاساس فسر ستينو أصل نشأة بعض الحفريات التى تتواجد طبيعيا بداخل الصخور ، كما شرح أيضا كيفية زيادة نمو بلورات بعض المعادن ووضح ذلك ببعض الامثلة قائلا :

– المواد الصلبة التى تتواجد بالصخور تتكون اساسا من الحفريات وأحيانا من بلورات بعض المعادن ، بالاضافة الى انواع كثيرة أخرى من الاجسام المختلفة التى تتميز بسطوح ناعمة ملساء . وتنقسم الحفريات عادة إلى بقايا حيوانية ، كالاصداف والعظام والاسنان ، وبقايا نباتية مثل جذوع الاشجار والاوراق والثمار وغيرها . وقد توجد بداخل الصخور أيضا بلورات بعض المعادن مثل السلستيت (وتركيبه الكيميائى كبريتات الاسترنشيوم $SrSo_4$) والمركزيت (وتركيبه الكيميائى كبريتيد الحد Fes_2) وفى جميع هذه الاحوال فإن المواد الصلبة ، سواء كانت حفريات أو بلورات ، كانت أصلا في الحالة الصلبة ، بينما المادة الارضية المحيطة بها من جميع الجوانب فقد كانت فى حالة من اللدونة النسبية . وبكل تأكيد لا توجد أى علاقة بين أصل ونشأة الحفريات أو البلورات الصلبة والمواد المغلفة لها ، لانه فى نفس الوقت الذى كانت فيه الحفريات أو البلورات فى الحالة الصلبة كان يحيط بها سائل عالى اللزوجة ويحتوى على حبيبات دقيقة من المواد الارضية التى تماسكت فيما بعد مكونة صخوراً صلبة .

(ب) فى حالة البلورة المحاطة جزئيا بجسم بلورى اخر له نفس التركيب الكيميائى ، مثل بلورة السلستيت المحاطة بالسلستيت وبلورة المركزيت المحاطة بالمركزيت ، فان البلورة المركزية كانت أصلاً فى الحالة الصلبة بينما الاجزاء الخارجية المحيطة بها كانت على صورة محلول مشبع من نفس المادة الكيميائية المكونة للبلورة المركزية .

وجدير بالذكر فإن هذه المشاهدات توضح لنا مدى قوة الملاحظة الدقيقة عند ستينو الخاصة بنمو البلورات نتيجة الترسيب من المحاليل المشبعة تحت ظروف مناسبة على السطوح الخارجية للبلورة الاصلية ، وتعرف هذه الظاهرة بالنمو الثانوى للبلورات (SECONDARY OVERGROWTH) ومن امثلتها بلورات معدن الكوارتز (QUARTZ) وتركيبه الكيميائى ثانى أكسيد السيليكون (SIO_2)

الفصل الثالث : وفيه شرح ستينو بالتفصيل أصل نشأة الحفريات التى توجد بداخل الصخور على أساس أنه إذا كانت المادة الصلبة تشبه فى جميع صفاتها مادة أخرى صلبة ، لدرجة أن التشابه بين المادتين يشمل كل من الشكل الخارجى والتركيب الداخلى للحبيبات الدقيقة المكونة للمادة ، فإنه نتيجة لذلك تكون المادتان متماثلتين أيضا فى أصل نشأتهما وطريقة تواجدهما. وقال ستنيو : «إن هذه القاعدة تنطبق على حالات كثيرة ذكر منها الامثلة الآتية : (أ) الحفريات التى نعثر عليها عند حفر الصخور تشبه تماما اجزاء كاملة أو بقايا لبعض الحيوانات والنباتات ، ولذلك فإن أصل نشأتهما ترجع الى ظروف مشابهة لتلك الظروف التى كونت الاجزاء الحيوانية أو النباتية» . ويتضح من ذلك أن ستينو استطاع بمشاهداته الدقيقة والتحليل العلمى والمنطقى السليم من استنتاج وجود تشابه كبير فى الشكل الخارجى والتركيب الداخلى للحفريات التى توجد بالصخور وبقايا بعض الحيوانات والنباتات . وهذه النتيجة كانت من الاسباب القوية لتأكيد ستينو بان الحفريات هى فى الحقيقة بقيا لكائنات حية سواء كانت حيوانية أو نباتية .

(ب) تشبة طبقات الارض (STRATA OF THE EARTH) فى أصلها وظروف نشأتها الطبقات التى تكونت فى قاع البحار نتيجة لتراكم فتات الحبيبات الدقيقة التى كانت عالقة بمياه البحر العكرة (TURBID SEA WATER) .

(جـ) قد تشبه المادة اللبية المكونة لمركز جبل ما بصفة عامة فى أصل نشأتها وتطورها المراحل المتتابعة لنمو بلورات معدن النتر (NITRE) ، مع ملاحظة أنه لايشترط أن تكون المادة الاصلية ، المكونة لهذه المواد ، كانت على هيئة محلول مائى» .

الفصل الرابع : وفيه سجل ستينو المراحل المختلفة لدراسة موضوع حفريات اسنان سمك القرش التى تتواجد بصخور عصر الميوسين (MIOCENE) بالدهر الثلاثى (TERTIARY AGE) فى جزيرة مالطه بالبحر المتوسط . وفيما يلى موجز عن المشاهدات الحقلية التى وصفها ستينو بكل دقة خلال زيارته للمواقع المختلفة فى جزيرة مالطة ونتائج دراستة لموضوع الحفريات والتى نشرها عام ١٦٦٩ .

قال ستينو : «من الدراسة المتأنية والمشاهدات الحقلية التفصيلية اتضح لنا ، ياعزيزى الامير الموقر ، أن كل الحقائق والصفات الخاصة بالاصداف تنطبق أيضا على بقايا الاجزاء الصلبة الاخرى للحيوانات المختلفة ، والتى دفنت تحت غطاء من المواد الارضية التى ساعدت على احتفاظها باشكالها الخارجية وتراكيبها الداخلية المميزة مكونة الحفريات الصلبة التى توجد بداخل الصخور الصلبة . ولقد تعرضت لنفس هذه الظروف اسنان سمك الرش (SHARK TEETH) ، وأسنان سمك النسر (TEETH OF EAGLE FISH) ، وفقرات الاسماك (FISH VERTEBRA) ، وأحيانا الجسم الكامل لبعض أنواع الاسماك ، وبعض عظام الجماجم مثل الكرينيا (CRANIA) ، وعظام الفخذ (FEMURS) وغيرها من عظام الحيوانات الارضية والطيور» ، (كما هو موضح فى الاشكال ١-٣) . ولما كانت جميع هذه الحفريات الصلبة فى صورها المختلفة تمثل بقايا حقيقية لبعض الكائنات الحية ، ولاتختلف عنها إلا فى خاصيتى الكثافة والوزن ، وأحيانا يكون التشابه فلقط فى الشكل الخارجى ، لذلك قرر ستينو على ضوء نتائج دراسته التفصيلية بأن الحفريات هى فى الحقيقة بقايا الهياكل الصلبة الخارجية أو الداخلية لبعض الكائنات الحية ، وأن هذه البقايا قد طمرت مباشرة بالرواسب تحت ظروف مناسبة أدت إلى حفظها من التشوه والتحلل . ورغم الأدلة العديدة التى ذكرها ستينو والمؤيدة لرأيه ، إلا أن كثيرين من العلماء المعاصرين له قد عارضوه معارضة شديدة .

وأضاف ستينو أنه من بين الصعوبات الأخرى التى صادفته خلال مشاهداته الميدانية لتكاوين صخور العصر الميوسينى فى جزيرة مالطه ، الاعداد الكبيرة التى لاحصر لها من أسنان سمك القرش التى حملتها التيارات البحرية بعيدا عن شواطىء الجزيرة ، ونادرا ماقتربت احدى السفن العابرة بهذه المنطقة إلا وحملت معها كمية كبيرة من العينات التى تمثل هذه الاشياء الغريبة والمثيرة للاهتمام لدراستها والتعرف على طبيعتها وصفاتها المختلفة .

ولقد فسر ستينو هذه المشاهدات على ضوء الدراسات الميدانية وطبقا للنتائج الآتية :

أولا : يصل عدد أسنان سمكة القرش أكثر من ٦٠٠ ، وخلال حياة هذا النوع من الاسماك تتجدد الاسنان عدة مرات ، ونتيجة لذلك يصل عدد الاسنان فى سمكة القرش إلى عدة الاف . وهذا العدد الكبير من الاسنان يساعد على انتشارها فى نطاق شاسع ، وبذلك تتوفر أحد الشروط الاساسية لنشأة الحفرية .

ثانيا : عوامل النقل وخاصة بواسطة مياه البحر ، التى تحدد الرياح اتجاهها ، تجرف المواد الصلبة ، كالاسنان والاصداف ، فى مسارها إلى مواقع معينة حيث تتراكم بالمناطق التى تتواجد فيها حاليا .

ثالثا : احيانا يعيش سمك القرش فى حفر بالصخور ، على أعماق متوسطة نسبيا بقاع البحر ، وتتجمع فيها الاسنان بكميات كبيرة وبعد ذلك تتراكم فوقها المواد المترسبة من مياه البحر العكرة مما يساعد على حفظها من التحلل ، وينتج عن ذلك نشأة الحفريات التى توجد بداخل الصخور الرسوبية .

رابعا : بعد الدراسة التفصيلية للصخور التى تم نقلها من جزيرة مالطة ، اتضح وجود اختلافات واضحة فى أسنان الانواع المختلفة من سمك القرش ، كما توجد ايضا أنواع كثيرة من الرخويات (MOLLUSCS) . وإذا طبقنا الرأى القائل بأن الاعداد التى لا حصر لها من أسنان سمك القرش هى من الشروط الواجب توفرها لوجود حفريات الاسنان بداخل الصخور الصلبه ، فماهى أسباب الاختلافات فى حجم وشكل أسنان الانواع المختلفة من سمك القرش ؟ وكيف نفسر الاختلاف الواضح فى نوع الصخور التى تتواجد بداخلها الاسنان وأشياء أخرى كثيرة تمثل بقايا أنواع لاحصر لها من الحيوانات والنباتات البحرية التى كانت تعيش تحت نفس ظروف البيئة التى كانت سائدة بهذه المناطق .

ولقد أشار ستينو ايضا إلى وجود صعوبات أخرى فى موضوع الحفريات وتحتاج إلى تفسير منطقى ، ومن بين هذه الصعوبات تواجد حفريات كبيرة الحجم نسبيا مثل عظام الفخذ وبعض أجزاء الجماجم مثل الكرينيا وأسنان وعظام أخرى من بقايا حيوانات مختلفة وتم العثور عليها أثناء حفر الصخور .

وترجع مسألة الاحجام الكبيرة لبعض العظام إلى احتمال انها ليست من صنع الطبيعة ، ولقد شرح ستينو هذه الظاهرة قائلا :

(أ) فى وقتنا الحاضر يوجد كثير من الاشخاص العمالقة الذين يتميزون بالضخامة وطول القامة ، ومن المؤكد أن كثيرين منهم كانوا يعيشون خلال العصور الماضية .

(ب) كان يوجد اعتقاد سائد بأن العظام الكبيرة نسبيا تمثل عظاما ادمية .

(حـ) إن الرأى القائل بان العظام الحقيقية ذات التركيب الليفى هى فقط من صنع الطبيعة يشبه القول بان الطبيعة فى استطاعتها انتاج يد الانسان دون بقية الأجزاء الاخرى للجسم ، وهذا المفهوم الفلسفى دليل على أن جميع الاشياء قد تكون من صنع الطبيعة إذا تهيأت الظروف المناسبة لذلك . فعلى سبيل المثال إذا كانت العظام الحقيقية للحيوانات من صنع الطبيعة فلا يوجد أيضا مايمنع من تواجد حفريات هذه العظام بطرق طبيعية إذا توفرت الظروف المناسبة لنشأة هذه الحفريات .

وفى ختام الفصل الرابع أضاف ستينو قائلا : يجب علينا أن ناخذ فى الاعتبار أهمية التوافق الزمنى بين العوامل الاساسية الواجب توفرها لنشأة الحفريات . ففى بعض الاحيان قد تندثر معالم الشكل الخارجي والتركيب الداخلي للبقايا الصلبة للكائن الحى بعد طمره بالمواد الرسوبية الناتجة من ترسيب المواد المفتته الدقيقة العالقة بالماء . وإذا غضضنا النظر عن الطوفان العظيم واثاره (فى زمن سيدنا نوح عليه السلام) ورجعنا إلى تاريخ العصور القديمة جدا لوجدنا أن الفيضانات ومياه البحار والبحيرات كانت تغمر جميع المواقع التى توجد بها حاليا حفريات الكائنات البحرية ، حيوانية أو نباتية ، على نطاق شاسع .

وفى نفس الوقت أيضا ، لايحتمل أنه كان هناك توافقا زمنيا لتواجد بقايا من أجزاء معينة لبعض الحيوانات كانت لها القدرة على مقاومة عوامل التحلل والفناء على مدى أزمنة طويلة كانت الظروف خلالها مهيأة لنشأة الحفريات ، بينما تحت ظروف أخرى فإن هذه البقايا نفسها ، تحت ظروف أخرى ، تعرضت للتحلل لدرجة كبيرة واندثارها خلال سنوات قليلة لعدم توفر الظروف المناسبة لنشأة الحفريات . ولقد فسر ستينو هذه الظاهرة على اساس الاختلاف فى نوع التربة أو الصخور التى تطمر فيها البقايا الحيوانية أو النباتية بعد موت الكائن الحى . ومن المشاهدات الحقلية والملاحظات الدقيقة لستينو استنتاجه أن بعض أنواع الصخور مثل الصلصال (CLAYS) تحتوى على كمية كبيرة من الماء والسوائل (نظرا لمساميتها العالية نسبيا) التى تساعد على تحلل بقايا الاجسام التى بداخلها ، وبذلك تتحلل بالتدريج وفى النهاية تندثر هذه البقايا تماما . أما فى حالة طبقات من الصخور الرملية فإن الظروف فى رأى ستينو تكون أكثر ملائمة لعملية التحفر ، ولهذا السبب فان كثيرا من بقايا الحيوانات والنباتات تتواجد بداخل هذا النوع من الصخور على صورة أنواع مختلفة من الحفريات .

ويتضح لنا من الابعاد المختلفة للدراسة السابقة أن نيكولاس ستينو كان من أوائل الرواد فى مجال علم الحفريات فقد قرر بانها تمثل بقايا حيوانية أو نباتية ، ووضع بعض الاسس العلمية للشروط الواجب توفرها لنشأة الحفرية ، كما تعرف ستينو أيضا بصفة عامة على الانواع المختلفة للحفريات وأصل نشأتها .

وجدير بالذكر فإن الاشكال من ١ إلى ٣ قد اختارها كاتب المقال من بعض المراجع لتوضيح بعض صور الانواع المختلفة للحفريات والتى ذكرها ستينو فى هذا الموضوع .

معمــــل لتمثيــل الظواهـــر الطبيعيـة

تمكن فريق من العلماء بالمانيا الغربيه من أنشاء معمل فريد من نوعه لتمثيل جميع الظواهر الطبيعيه معمليا ودراسه تأثيرها على النباتات

ويمكن فى هذا المعمل ايجاد درجات حرارة تتراوح مابين ٢٠ درجه تحت الصفر الى ٤٠ درجه مئويه ودرجات رطوبه تتراوح بين ٣٠ الى ٩٥ درجه ورياح تصل قوتها ما بين ار٠ الى ٧ر٠ مترا فى الثانيه بالاضافة الى ايجاد ضوء مشابه لضوء الشمس .

وتتعرض النباتات داخل هذا المعمل الى الامطار الحمضيه والضباب وجميع العوامل الملوثه فى البلاد الصناعيه لدراسة تأثيرها على تلك النباتات ..

ماشية من نوع السيمنتال تفوز بجائزة برك فى العرض الملكى



فازت هذه الماشية الرائعة من نوع السيمنتال بجائزة برك فى حقل الابقار . وتعتبر هذه الجائزة ارفع جائزة تمنح للماشية من خلال العرض الملكى البريطانى والذى يعتبر من اشمل الاحداث الزراعية فى العالم . ويستغرق هذا العرض اربعة ايام وذلك فى مدينة ستونلى فى وسط انجلترا . وهذه اول مرة تفوز بها ابقار من نوع سيمنتال بهذه الجائزة التى تمنح لافضل زوج من الحيوانات فى حقول الابقار والالبان .



مهندس/ أحمد جمال الدين محمد

فى عام ١٦١٠ م وجه العالم الايطالى العظيم جاليليو جاليلى تليسكوبه البسيط الذى اخترعه نحو كوكب زحل واعلن اكتشافه لمجموعة من الحلقات تحيط بكوكب زحل فى مستوى خط الاستواء

وفى عام ١٦٧٦ اعلن العالم الفلكى جان دومينيك كاسينى اكتشاف فراغ مظلم بين حلقات كوكب زحل اطلق عليه العلماء فراغ كاسينى شكل (١) وفى عام ١٨٣٨ أعلن الفلكى يوهان جوتفريد جال انه اكتشف حلقة ثالثة بين كوكب زحل والحلقتين القديمتين ويميل مستوى تلك الحلقات على مسار الكوكب بحوالى ٢٧ درجة ويتراوح سمك الحلقات بين ١٦ الى ٨٠ ميلا ويتراوح عرضها بين ٢٠٠٠ حتى ٢٤٠٠٠ ميل ويصل قطرها الى حوالى ٢٥٧٠٠٠ كليو متر وتعتبر تلك الحلقة التى اكتشفها جال من المع الحلقات الثلاث وتبدو الحلقات على صورة سهم رقيق لايرى بالعين المجردة وذلك كل ١٥ سنة بسبب تغير وضع تلك الحلقات بالنسبة للكرة الارضية .

وفى يوم ٢٠ اغسطس عام ١٩٧٧ اطلقت الولايات المتحدة الامريكية سفينة الفضاء فوياجير (١) Voyage وأعقبتها يوم ٥ سبتمبر عام ١٩٧٧ بسفينة الفضاء فوياجير ٢ لدراسة كوكبى المشترى وزحل على وجه الخصوص وان كانت مهمة فوياجير ٢ أكبر بدارسة كواكب أورانوس ونبتون وماوراء المجموعة الشمسية (شكل ٢) وطالعتنا المجلات العلمية كالمجلة الدولية الجغرافية بتحقيقات ضخمة عن انجازات رحلتى السفينتين ويسرنى اصدقائى الاعزاء ان اتجول معكم بين المعلومات الشيقة عن كوكب زحل الكواكب الساحر ذو الحلقات المجهولة .

○ كوكب زحل سادس الكواكب السيارة التسعة (المعروفة حتى الان اكتوبر ١٩٨٥) والتى تدور حول الشمس ويبعد عن الشمس لمسافة ١٧٨٢ مليون ميل فى المتوسط ويتم دورته حولها فى مدة ١٠٧٥٩ يوما ارضيا .

○ ويعادل قطر كوكب زحل ٧٥١٠٠ ميل (١٢٠٨٥٨ كيلو متر) وكتلة تعادل ٩٥ مرة قدر كتلة الكرة الارضية وتشير الدراسات العلمية الى ان كثافة كوكب زحل تبلغ ٠,٧٠٦ جرام لكل سنتيمتر مكعب اى حوالى $\frac{1}{8}$ كثافة كوكب الارض تقريبا ويدور كوكب زحل حول محوره فى زمن قدره ١٦ دقيقة و ١٠ ساعات ويلاحظ انه اسرع من دوران الارض حول محورها والذى يستغرق ٢٣ ساعة و ٥٦ دقيقة و ٤ ثوان و ٠,٠٩٥ من الثانية .

○ ويتكون كوكب زحل طبقا للدراسات العلمية الحديثة من جزئين هما الجزء الداخلى الصلب ويبلغ نصف قطره حوالى ٦٠,٣٠٠ كيلو متر ويتكون من لب من المواد الصخرية محاطة بطبقة من الهيليوم والهيدروجين المتجمد ويلى هذا غلاف جوى يبلغ امتداده حوالى ١٣ الف كيلو مترا وتحيط به حلقات جميله كانت تحت الدراسة منذ زمن طويل .

○ وتبلغ سرعة الافلات من فوق سطح كوكب زحل واللازمة للتغلب على قوة جاذبيته الهائلة تعادل ٣٦,٧ كيلو مترا فى الثانية وهى حوالى خمسة اضعاف سرعة الافلات من الارض والتى تعادل ٧ كيلو مترات فى الثانية الواحدة .

□ **حلقات كوكب زحل :**

اثبتت الصور التى ارسلتها سفينة الفضاء فوياجيرا عند اقترابها من كوكب زحل فى ٢٥ اغسطس ١٩٨١ والصور التى ارسلتها سفينة الفضاء فوياجيرا ٢ عند اقترابها من كوكب زحل فى ١٢ نوفمبر ١٩٨١ ان هناك عدة ظواهر تحيط بحلقات كوكب زحل الساحرة فاذا اعتبرنا ان نصف قطر كوكب زحل هو الوحدة (وقدره ٦٠,٣٠٠ كيلو مترا)

فنجد ان كوكب زحل نفسه عباره عن لب صخرى يشبه الارض ومحاط بكميات ضخمة من الهيليوم والهيدروجين ممـا يجعل كوكب زحل ثانى كواكب المجموعة الشمسية حجما بعد المشترى ولكنه اقلها كثافة ويلى كوكب زحل كلما توغلنا نحو الفضاء الخارجى مايلى : (انظر شكل ٣)

١ - **الحلقة د :** (Ring D) والتى اكدت وجودها السفينة فوياجير (١) وهى تمتد لمسافة ١٢,٧٠٠ كيلو متر فوق كوكب زحل وربما تشكل الغلاف الجوى للكوكب .

٢ - **الحلقة جـ :** (Ring C) والتى اثبتت الصور الفلكية المرسلة من سفينتى الفضاء فوياجيرا و ٢ انها عبارة عن ١٢ حلقة صغيرة السمك متتابعة وشفافة وتوجد بها على الاقل حلقة غير تامة الاستدارة ويصل امتدادها الى ١٩ الف كيلو مترا تقريبا

٣ - **الحلقة ب :** (Ring B) واوضحت الصور ان تلك الحلقة التى تمتد لمسافة ٢٨ الف كيلو متر تقريبا عبارة عن جزئيات صغيرة متأثرة بقوى كهروستاتيكية او كهرو مغناطيسية تشكلها وتحركها جيئة وذهابا

٤ - **فراغ كاسينى** (Cassini Division) ويشاهد فراغ كاسينى هذا من الارض على هيئة مسافة خالية رغم انه يحتوى عن قرب على العديد جدا من الاحزمه والحليقات الصغيرة ويبلغ امتداد هذا الفراغ مسافة اربعة الاف كيلو متر تقريبا شكل (٤)

٥ - **الحلقة ا** (Ring A) ويوجد عند حدود تلك الحلقة احدث الاقمار المكتشفة والتى تدور حول كوكب زحل ويبلغ امتداد تلك الحلقة حوالى ١٣ الف كيلو متر تقريبا .

٦ - **الحلقة هـ :** (Ring F) وهى مرتبطة بالاقمار المكتشفة حديثا وهى ذات شكل غير تام الاستدارة وتعتبر نموذجا شاذا حيث نجد اثنان من خيوطها مضفران مع

بعضهما البعض ويبلغ امتدادها حوالى ٤ الاف كيلو متر ويوجد بها بعض الاقمار المكتشفة حديثا .

٧ - فراغ انك : Encke Division) ويوجد هذا الفراغ داخل اطار الحلقة (أ) ويعتبر جزءا منها .

٨ - الحلقة و : (Ring G) وهى على امتداد ٣٠ الف كيلو متر تقريبا وهى ذات نوعية منتشرة وشهابية ويحسب العلماء من دراستهم ان هذا ربما راجع الى قوى جاذبه من جراء وجود اقمار لم تكتشف بعد ، ويوجد فى زمام تلك الحلقة (ميماس) احد توابع كوكب زحل .

٩ - الحلقة ز : (Ring E) وهى تبدأ من على بعد ١٦١,٢٠٠ كيلو متر من سطح كوكب زحل وتستمر حتى نهاية غلافه الخارجى وهى عبارة عن حزام منتشر به جزئيات من مواد شهابية ربما هاربه من القمر المسمى انكيلادلوس احد اقمار كوكب زحل ووجد ان سرعاتها تتناقص من الداخل الى الخارج .

□ اقمار كوكب زحل :

والان يسعدنى ان اصحبكم فى رحلة لزيارة اقمار كوكب زحل والتى بلغ عددها مؤخرا ستة عشر قمرا ولنبدأ رحلتنا من اقرب هذه الاقمار الى كوكب زحل متجهين نحو ابعدها عنه .

١ - القمر ١٩٨٠ س ٢٨ (راعى الحلقة أ)(Aring shepheved (1980 S 28.

وهو اصغر اقمار كوكب زحل اذ يبلغ قطره حوالى ٣٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ١٣٧,٧٠٠ كيلو متر وهو احدث اقمار زحل اكتشافا ويوجد عند حدود الحلقة (كوكب زحل اذ يبلغ قطره حوالى ٣٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ١٣٧,٧٠٠ كيلو متر وهو احدث اقمار زحل اكتشافا ويوجد عند حدود الحلقة (أ) (Ring A). والحلقة هـ (Ring F)

٢ - القمر ١٩٨٠ س ٢٧ (راعى الحلقة هـ) (Fring shepherd (1980 S 27

وهو ثانى اقرب الاقمار لكوكب زحل ويبعد عنه مسافة ١٣٩,٤٠٠ كيلو متر ويبلغ قطره ٢٢٠ كيلو متر

٣ - القمر ١٩٨٠ س ٢٦ (راعى الحلقة هـ) (Fring shepherd (1980 S 26

وهو ثالث اقرب الاقمار لكوكب زحل ويبعد عنه مسافة ١٤١,٧٠٠ كيلو متر ويبلغ قطره ٢٠٠ كيلو متر ويضمه مع القمر ٢٧ مدارين متقاربين حول كوكب زحل داخل الحلقة (هـ) . (Ring F) .

٤ - القمر ١٩٨٠ س ١ (1980 S 1) قطره ١٨٠ كيلو متر

٥ - القمر ١٩٨٠ س ٢ (1980 S 2)

قطره ١٢٠ كيلو متر وهذان القمران يطلق عليهما علميا القمران متحدا المدار Coorbrtai mono حيث انهما يدوران حول كوكب زحل فى مدار واحد تقريبا يبعد عن زحل مسافة ١٥١,٤٥٠ كيلو متر ويتصرفان فى كل شىء . كما لو كانا تابعا واحدا قد تحطم ..

٦ - **القمر ميماس** Mimas : وهو من توابع زحل اكتشفه كريستيان فى القرن السابع عشر . قطره ٣٩٠ كيلو متر ويبعد عن كوكب زحل لمسافة ١٨٥,٥٠٠ كيلو متر وتقول الدراسات العلمية المستقاه من صور فوياجير الحديثة انه كوكب مكسور ملىء بالتشققات .

٧ - **القمر انكيلاديوس** Enceladus : وهو تابع لكوكب زحل اكتشفه كاسينى فى القرن السابع عشر ايضا وقطره ٥٠٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ٢٣٨,٠٠٠ كيلو متر ويعتبر هذا التابع اكثر اجسام المجموعة الشمسية المعروفة حاليا من حيث قوة شدة الاستضاءة المنعكسة عليه .

٨ - **القمر تيثيز** Tethys : قطره ١,٠٥٠ كيلو متر ويبعد عن زحل مسافة ٢٩٤,٧٠٠ كيلو متر وتبلغ كثافته حوالى ١ (قدر كثافة الماء على الارض) وهو عباره عن جسم كله تقريبا من الثلج الملىء بالتشققات التى تكونت نتيجة التمدد الناجم عن التجميد . وقد إكتشفه كاسينى فى القرن السابع عشر .

٩ - **الكوكب السادس عشر** (١٩٨٠ س ١٣) (16 th moon (1980 S 13 ولم تتحدد ملامحه بعد وهو حاليا تحت الدراسة .

١٠ - **دايون** Dione : وهو تابع لزحل ذو خيوط رفيعه جدا ربما من الندى المتجمد ويبلغ قطر هذا القمر حوالى ١,١٢٠ كيلو متر وكثافة ١,٤ قدر كثافة الماء على الارض ويبعد عن زحل مسافة ٣٧٧,٤٠٠ كيلو متر . وقد اكتشفه الفلكى كاسينى فى القرن ١٧

١١ - **دايون ب** (١٩٨٠ س ٦) Dione B (1980 S 6) : ويبلغ قطره ٥٠ كيلو متر ويبعد دايون ب عن زحل بمسافة ٣٧٧,٤٠٠ كيلو متر وهو يشارك كوكب دايون مداره ربما يشابه الاقمار الجليدية الاخرى فى تركيبه .

١٢ - **القمر رهيا** (Rhea) وقد اكتشفه كاسينى فى القرن ١٧ ويبلغ قطره ١٥٣٠ كيلو متر ويبعد عن كوكب زحل بمسافة ٥٧٠٠٠ كيلو متر وتبلغ كثافته ١,٣ جم/سم٣

١٣ - **القمر تيتان** Titan وهو من اكبر توابع كوكب زحل وهو فى حجم كوكب عطارد ويزيد حجمه عن حجم الارض الطبيعى وتعادل كثافته حوالى ٩, جم/سم٣ ويصل قطره الى ٥١٤٠ كيلو متر وقد اكتشفه العلماء منذ زمن بعيد ان له غلافا جويا ويبعد تيتان عن زحل لمسافة ١,٢٢١,٨٠٠ كيلو متر .

١٤ - **القمر هيبريون** Hyperion ويبلغ قطره ٢٩٠ كيلو متر ويبعد عن زحل لمسافة ١,٤٧٩,٣٠٠ كيلو متر وقد اكتشفه العالم الفلكى هرشل عام ١٧٨٩ م والجدير بالذكر ان سفينة الفضاء فوياجير (١) لم تتمكن عند وصولها قرب كوكب زحل ان دراسة هيبريون دراسة مستفيضة كغيره من اقمار كوكب زحل .

١٥ - **كوكب لابيتوس** Lapetus : يصل قطره الى ١٤٤٠ كيلو متر وتعادل كثافته ١,٢ جم سم٣ ويبعد عن زحل مسافة ٣,٥٥٨,٤٠٠ كيلو متر وقد اكتشه العالم الفلكى الانجليزى هرشل عام ١٧٨٩

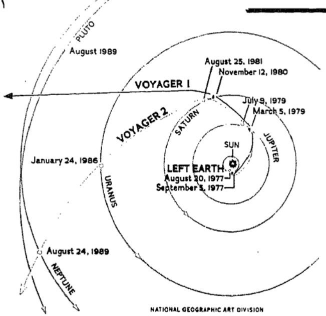
١٦ – **كوكب فويب** Phoebe يصل قطره الى ٥٠ كيلو متر ويبعد عن كوكب زحل مسافة ١٢,٩٤٥,٠٠٠ كيلو متر ومن المرجح انه تابع مأسور بفعل قوة جاذبيته كوكب زحل وهو ذو مدار تراجعى او تقهقرى Retrograde orbit وقد اكتشفه العالم الفلكى هنرى ميكونج .

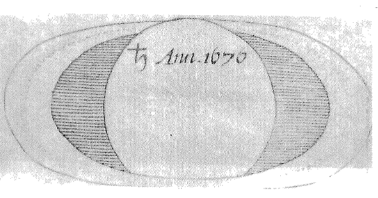
وهكذا تجولنا اصدقائى الاعزاء فى رحاب كوكب زحل ساحر السماء ذو الحلقات الرائعة المجهولة شكل (٦) والذى كلما عرفناه اكثر تأكدنا اننا نجهله اكثر واكثر واكثر ... فهنيئا للباحثين ... وصدق العلى القدير فى قوله تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم

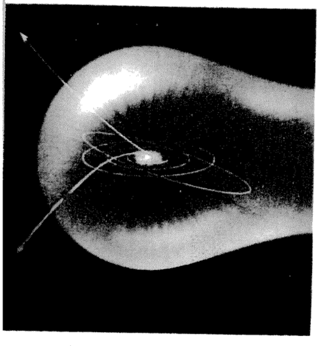
«ولقد جعلنا فى السماء بروجا وزيناها للناظرين» سورة الحجر – الآية ١٦

صدق الله العظيم



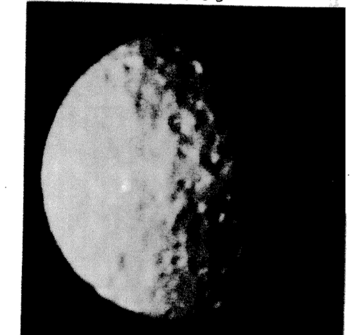


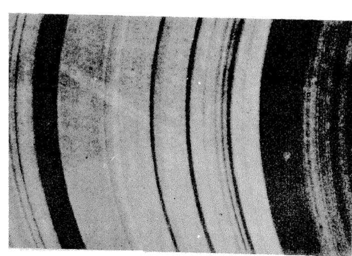
شكل (١) فراغ كاسينى عند اكتشافه عام ١٦٧٦م

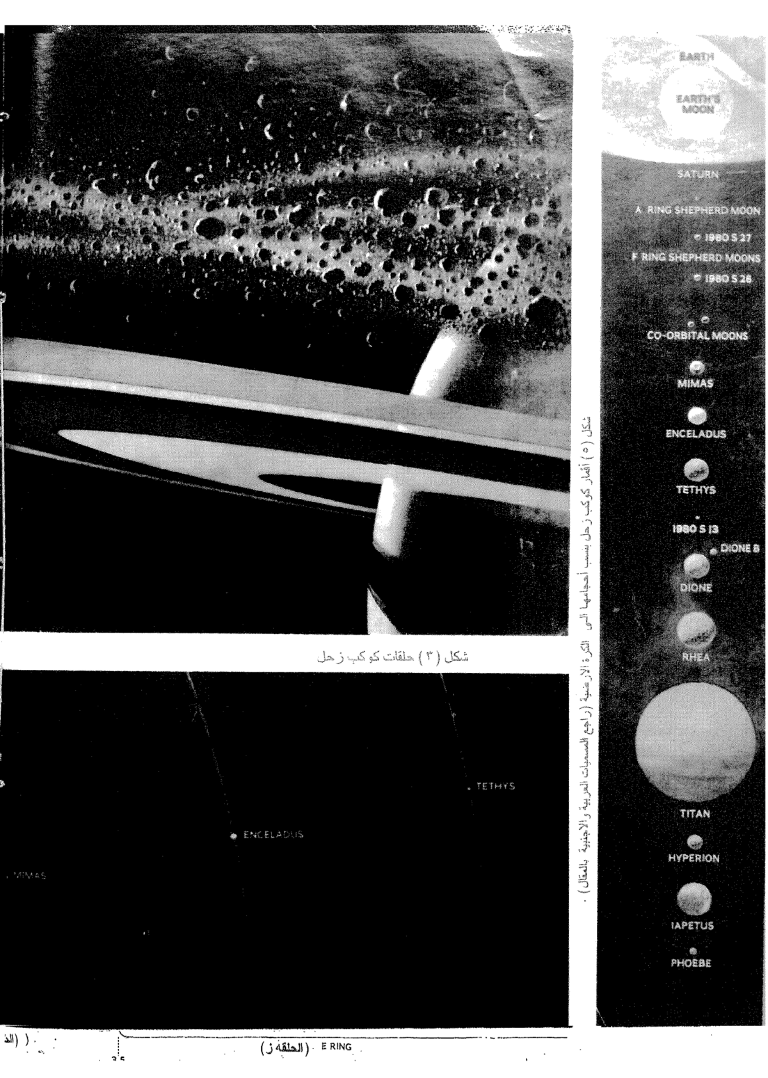


شكل (٢) مسار تخطيطى لرحلتى سفينتى الفضاء فوياجير (١، ٢)

شكل (٤) فراغ كاسينى كما تظهره أحدث الصور التى ارسلتها سفينة الفضاء فوياجير (٢)







شكل (٣) حلقات كوكب زحل

شكل (٥) اقمار كوكب زحل بنسب أحجامها الى الكرة الارضية (راجع المسميات العربية و الاجنبية بالمقال).

شكل (٦) لقطه لكوكب زحل

CO-ORBITAL
MOONS

F RING
SHEPHERD
MOONS

A RING
SHEPHERD
MOON

SATURN
كوكب زحل
SATURN RADIUS = 1.0
(60,300 km)
D RING
1.21
C RING
(الحلقه ج)
1.53
B RING
(الحلقه ب)
1.95
(الحلقه أ)
A RING
2.01
2.26
F RING
(الحلقه هـ)
2.33
G RING
2.8



أغلفة ثلاث :

الالومنيوم والبلاستيك والورق

تستخدم بمفردها أو مرتبطة معا فى التغليف

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة : شاهدنا أثناء الحرب العالمية الاخيرة علب البيرة التى يشرب فيها الجنود أيام الحرب فلقد كانت العبوات من معدن الالومنيوم ، بل وأكثر من ذلك مكان شراب البيبسى كولا وغيره يعبأ فى علب من الالومنيوم ، ومن هنا وجدنا معدن الالومنيوم قد خطا خطوة جديدة فى مجال الاستهلاك ، واعقبت ذلك خطوات نحو استرجاع العادم من هذا المعدن لاعادة تصنيعه واستخدامه ، فنجد أن النسبة المئوية للعلب التى جمعوها واسترجعوها تقدمت من ١٤,٨٪ عام ١٩٧٢ إلى ٢٣,٦٪ فى عام ١٩٧٧ ثم عادت للوراء مرة أخرى واستبدلت بعبوات أخرى بديلة .

وفى هذه الايام يحظى بلاستيك البولى ستيرين فى مجال التشكيل والبثق باستخدامات متباينة فى الانتاج الامريكى والاوربى ، حيث يتم التفاعل لكل من البنزين والاثيلين فتأتى عملية البلمرة ونحصل على إثيل بنزين الذى يتم عمل اتزال له DEHYDROGENATION لنحصل منه على المونومر (الاستيرين) ، والبوليستيرين نفسه بوليم متجانس ، ومنه يمكن الحصول على البوليم المقوى والبوليم التعاونى COPOLYMER بطرق شتى .

وانفردت كل بلاد العالم بمركب معين فها هى بعض المصانع الامريكية تنتج مركبا تعاونيا بين الستيرين والاكريليك STYRENE ACRYLATE COPOCYMER خصيصا لاعمال بياض الستوكو STUCCO كما كانوا يطلقون عليه فى الماضى ، وهو البياض المتحدث الآن فوق السطوح الخرسانية أو المطرطشة وهى تنوب فى الماء مثل البولى فينيل كلوريد وعندما تجف تتصلب وتصبح عديمة الذوبان فى الماء وعلى ذلك يمكن استخدامها فى اعمال الفريسكو .

وتستهلك اوروبا من البولى ستيرين ماوزنه مليون ، ٢٠٠ ألف طن سنويا ، وهو مازال يحتل مكان الصدارة لامكانيته العالية فى التشكيل وسهولة التصنيع والتلوين وامكانية اعادة التشغيل للكسر المرتجع بنسب عالية .

فبينما تراه وقد صنعت منه أكواب الشراب وعبوات المأكولات الطازجة أو النصف مصنعة وعبوات الايس كريم ، ترى فصيلة أخرى منه تستخدم فى بياض واجهات العمارات الانشائية بأية ألوان وفى المشاريع الانفتاحية !!

«ورق اللف على مدى التاريخ»

عرف الانسان الورق من صناعة الصين عن طريق أعشابها ، ثم انتقلت الصناعة الى بغداد فى عهد البرامكة ، ثم انتشرت فى اوروبا بعد ذلك فى مصانع كثيرة ، وعرف الانسان الورق فى الكتابة وفى التعبئة واللف منذ اختراع ورق الكرافت ثم الورق المضلع ثم الكرتون فى تعبئة صوانى البيض .

وعرفناه ونحن اطفال فى ورق الزبدة وورق النشاف وإن كان الاخير بعيدا عن التعبئة ، وفى العشرينيات دخلت صناعات وتحويلات كثيرة على صناعة الورق سوف نقتضبها باختصار فى الآتى :

ورق الجراب POUCHE

الجراب هو كيس صغير يشبه كيس الكنغر ، وقد يستخدم هذا الكيس الورقى لحفظ غليون مثلا ، ذلك لانه مجهز تجهيزا خاصا حيث يجمع مع أفلام أو شرائح فوقيه وبينية لكى ينتج نوعا من الاكياس النمطية التى تستخدم فى التعبئات ، ويحدث الانتاج حول اسطوانات مصقولة حيث تتجمع فى لفات فى المرحلة النهائية .

وهذا النوع من الورق متين القوام معتم يمتاز بالمرونة ، فهو يتولد من الكرافت البكر الذى يخضع عادة لعمليات التبييض والتنقية ، ثم يخلط بملدنات ، ويصقل لدرجة ناعمة على غرار ورق الزبدة (الجلاسين ، نولون بصلى) لكنه يغايره فهو غير دهنى الملمس ، بل قد يفوقه متانة ومرونة ، كما يفوق الكثيرين من أوراق اللف والتعبئة .

وهو يشترك نقاوة مع الالياف البكر عالية التبييض والتى تهدف الى تعبئة المواد الاستهلاكية الغذائية ، إضافة الى ذلك فإن ورق الجراب يمتاز بكثافة عالية وسطح ناعم لايمتص الشموع أو الطلاءات تلقائيا وبطريق مباشر .

فضلا عن ذلك فإن ورق الجراب يمتاز بسطح طباعى طلائى رقائقى ممتاز ، وغالبا مايتم تركيبه النهائى فى ماكينات التعبئة حيث يطلى بسوائل التلميع . الطيارة او اللاكر ، أو يحول الى رقائق من ورق الجلاسين أو شرائح البوليتين ، كما يمكن طباعته بطريقة الفلوكسوجرافيك أو الحفر أو الطبع بالحروف .

كما يمكن تغطيته بسوائل من اللدائن المتلينة بالحرارة أو مواد اللاكر الجاسئة بالحرارة ، أو البوليثين أو المستحليات المائية لمتعدد كلوريد الفينيليدين أو الشمع أو المصهورات الساخنة .

وورق الجراب يشتد قوامة عند فرده ، ولو استخدمت أرخص التكاليف فهو يمتاز بالمتانة وسهولة التشغيل فى الماكينات التحويلية ، بل هو يزود عمليات الميكنة ذات السرعات العالية أو فى الآليات الاوتوماتيكية ذات الوحدات التى تختص بالملء أو الغلق ، فلا يتعرض سطحه للتشوية أو التفسخ .

وقد تختص اكياس الجراب بمفردها فى التعبئات أو قد تستخدم داخليا فى وحدات منفصلة قائمة بذاتها ، ومثل من امثلة ذلك استخدامات ورق الجراب كشرائح أو أغلفة البن سواء كان خشنا أو ناعما ، وكذلك الاطعمة غير المائية أو شبه الجافة ، وكذلك الطباق المضغوط أو المهروس ، أو المتطفات أو الدوائيات أو الكيماويات أو مواد التصوير الضوئى .

الورق المزجج والـورق المقـاوم للدهـن

Classime & greaseproof

الورق المزجج هو ضرب من الورق المصقول صقلا تاما ليأخذ مظهر الزجاج الناعم السطح ، وكثافة مرتفعة ، وهو مشف ، وقد يكون معتما أو نصف مشف وملون باضافة الخضاب إلى عجينته .

والورق المزجج ونظيرة الآخر المقاوم للدهون ينتجان بطريقة الدق ثم تنقية العجينة للحصول على ألياف عالية الدرجة فى التميؤ مما يهيىء لهما خاصة المناعة ضد الدهنيات والشحوم والزيوت ، وإذا لم يدق الورق المقاوم للدهن ، ويعالج بالصقل والتنعيم يكون معتما .

وقد يستخدم النوعان استخداما عاديا أو مغطى بالشمع أو مطبوعا أو مدهونا باللاكر أو مضلعا أو مزينا بنقش بارز أو مكونا لرقائق اخرى لبعض التعبئات أو ومختوما عن طريق التسخين أو مغلفا برقائق معدنية ، وغالبا ماتفصل العبوات المصنوعة من هذين النوعين لتحقيق بعض الاحتياجات المطلوبة أو للتنفيذ أمام بعض ماكينات التعبئة ، مع ملاحظة أن ٨٥٪من الانتاج يستخدم فى تغليف المأكولات .

وبالاضافة الى خاصية الممانعة للدهنيات فإن الورق المزجج والورق المقاوم للدهن لهما من الخواص الاخرى الوظيفية ما يجعلها صالحين للتعبئات ، فمن هذه الخواص مقاومة بخار الماء إذا غلفا بالشموع ، وكذلك احتجاز الرائحة أو عبير المادة الاساسية حيث أن كثافتهما تشجبان مرور الغازات النافذة ، كما يمكن التحكم فى تعادلهما للتركيز الايونى للايدروجين (P H) كما يمكن التحكم فى التزنخ عن طريق احكام نفاذية الهواء أو عدم الشفافية لكى لاينفذ الضوء والرطوبة والدهن للمادة المعبئة ومظهرهما الخلاب يرفعان من قدر العبوات المصنعة منهما ، فضلا عن مقاومتهما للدهون والتفسخ والصبغ تحافظ على هذا المظهر والمصطلح التجارى للنوعين باللغة الانجليزية هو G & G باختيار أول حرف لكل منهما Glassine & grease proof وقد ينتج البعض انواعا أخرى بإضافة الملدنات لهما لزيادة النعومة أو الصلابة لكى يمكن امرارهما فوق السطوح غير المستوية لماكينات التعبئة ، وأنواع أخرى منهما تنتج لمقاومة الحرارة العالية المقصودة فى التعقيم .

ويسهل طباعة اسطح النوعان لامتياز كل بعدم الامتصاص لانواع الاحبار المعتادة ، وقد يستخدم حبر شفاف فوق سطح الورق المزجج المستخدم جرابا للطباق مثلا ، وقد تعكس طباعتها لحمايتها .

وكثافة الورق المزجج العالية ، ونعومة سطحه وانعدام أثر التديس فيه يجعله خلفية صالحة للتغطية ، فضلا عن ذلك فإن السطح خال من الالياف الطليقة كما هو الحال فى السطوح قليلة الكثافة ، فإن هذه الالياف تعمل عمل الفتيلة فى نزح الدهن والرطوبة والنكرية .

ميزة أخرى لهذا الورق عدم قابلتيه لامتصاص مواد الدهانات التى غالبا ماتكون مرتفعة الثمن ، فهو يسمح لكمية

صغيرة من الدهان سواء أكانت طريقة الدهان باستخدام التفريغ أو المذيبات أو المستحلبات أو الحقن أو الشمع المصهور أو المضغوط ، كل هذه المميزات تجعله صالحا فى ارتباطه بشرائح المواد الاخرى كالورق والافلام والرقائق المعدنية .

وأهم استخدامات هذين النوعين هما:

الجراب فى التعبئات الآلية لمساحيق الجيلاتين والحساء المتميىء والانواع الاخرى التى تحتاج الى مما نعة نفاذية الرطوبة وصبغ الزيوت ، وفقدان النكهة والرائحة ، ويستخدم الورق المزجج المغطى بالشموع ، لكى يسهل غلقة بالحرارة ، وفى الوجبات الغذائية الخفيفة ، وكسرات البطاطس المحمرة يصنع هذا الجراب من رقائق الورق المزجج المغطى بدهانات البوليميرات البلاستيكية وبشرائح الرقائق المعدنية .

٢- العبوات المزدوجة المستخدمة فى عمليات الملء واحكام الغلق ، وهى عبارة عن لفات من ورق الجلاسين المشمع تزدوج مع الكارتون وهذه صالحة لتعبئة خلطات الكيك والجيلاتين والبودنج .

الاكياس ذات الجدار الواحد من الورق المزجج للوجبات الخفيفة ومنتجات المخابز : يستخدم الورق على حالته إذا كان القصد حجز الدهنيات ، وقد يستخدم شفافا ومعتما ، أما إذا كان القصد مماثقة الرطوبة فيستخدم الورق مشمعا أو مدهونا وفى حالة قضبان أو قوالب الايس كريم فتستخدم الاكياس معطاة بالهباءات المعدنية بواسطة الضغط المفرغ لاكسابها لمعانا .

٤ - الاكياس المزدوجة والأكياس المتعددة تصنع من الورق المزجج والورق المقاوم للدهن كبطانات ، ويستخدم فى تعبئة وجبات الطعام الخفيفة ألبن ، أو منتجات المخابز أو السكر أو الاغذية المحببة . وتظهر معظم أكياس الورق المزجج والمبطنة داخل علب الكارتون عندما يراد تعبئات جاسئة للاغراض التجارية مثل عبوات الطعام الجاهزة من الحبوب والاطعمة المطبوخة والوجبات الخفيفة وخلطات الكيك .

٥ - الكرتون وعلب الصفيح المبطنة ، قد تجمع لتكوين عبوات جاسئة لحمايتها من بقع الصبغ ، ومن ضمن ذلك صفائح زيوت الموتورات المعدنية وعلب مساحيق الالبان ، ومعظم الصوانى والقوارب تصنع من ألواح الورق مبطنة من الورق المزجج أو الورق المانع للدهون لاكسابها تماسكا ومقاومة للدهون فضلا عن المظهر الخلاب للمشغولات واقتصادياتها وهذه تستخدم فى صوانى الحلوى والفطائر واللحوم المطبوخة وعجائن المكسرات (الجوز واللوز والبندق) كما تستخدم فى لفائف تجهيزات المخابز بلون بنى مدهون أو بصلى لسهولة تخليص المواد المعبأة منها .

٦ - اللفائف والاغلفة المصنوعة من الورق المزجج الشفاف تستخدم فى تغليف قوالب الحلوى وقضبانها ، وتساعد كثافتها فى أحكام غلق الطعام وشجب النكهة ، وتحول دون تسرب بقع الزيوت من مكوناتها ، كما تساعد اسطحها المصقولة فى طباعتها طباعة فائقة .

والصنف المستخدم هو الابيض عادة لكن حيث تحتاج قوالب الحلوى إلى الاحتفاظ بالرطوبة ، فقد تستبدل بشرائح هذا النوع المغطى بالشمع ، ومن بين العبوات المستخدمة أيضا أكياس اللبن الزبادى الذى يوزع فى التو ، والاطعمة المطهرة وهى التى لا غنى عن حمايتها من الرطوبة والبلل .

أما الاطعمة الدسمة كالدهن أو المارجارين أو لحم الخنزير فتغلف عادة من الداخل بالورق المانع للدهون الرطبة لكى تجنبها امتصاص الرائحة ، أما البسكويت الهش فكثيرا مايغلف بالورق المزجج الشمعى .

٧ - وفيما يختص بالمظاريف الشفافة المصنوعة من الورق المزجج فتستخدم على نطاق ضيق للاحتفاظ بسلبيات الصور الفوتوغرافية .

«ورق البارشمان للخضروات»

هذا النوع يحضر للخضروات باحجام صغيرة بواسطة غمرة فى محلول حامض كبريتيك ، ثم اخراجه من الحامض وغسله بسوائل لمعادلة الحمضية الناتجة ثم تجفيفة الى شرائح .

والورق الناتج متين وكثيف ونصف شفاف معتم وخال من الانسجة المتراخية يزداد متانة كلما تعرض للبل ، وبالاضافة الى ذلك فهو يحتفظ بالدهون ، أما اذا كان منفردا فهو ليس بمانع للابخرة ، لكنه يستطيع مقاومة نفاذيتها إذا غطى بالشموع والمصهورات الساخنة أو اللاكر أو الصق بشرائح أخرى ، ولا يمكن أحكام غلق الاكياس إلا إذا غطى بالراتنجات اللازمة .

وتؤهله نعومته وقوامه المتين ليكون قاعدة صالحة لطباعة سطحه أو زخرفته ، ويمكن التعلب على قساوته باضافة بعض الملدنات إليه مثل الجلسرين ، الشيء الذى يكسبه مرونة ومقاومةً للصدمات .

وسطحه الناعم الكثيف يقبل طبقات من السليكون أو المحاليل النشوية ، لكى يستطيع مقاومة تسلل الزيوت اليه ، وكثيرا مايستخدم فى المخابز أيضا فى تبطين الاطباق ، غير أنه لايمكن حصر استخداماته الكثيرة فى حماية المواد الدهنية مثل الزبد والشحم والخضروات واللحوم الطرية ولحوم الخنزير والسجق وغيرها .

«الورق المشمع»

يستخدم النوع المشف لحفظ شرائح البطاطس المطهوة ، والورق عديم الطعم والرائحة وخامل إذ يمكن للطعام أن يلتصق به دون ضرر .

«الورق الليفى»

قد يكون صلبا وقد يكون هشا ، كما يمكن التحكم فى درجة العتامة أو الشفافية كما يمكن اكساب النسيج مساميه أو غير مساميه ، كما يمكن تغطيته بالشمع أو بالراتنج أو الكيماويات لاكسابه قوة للبل ، أو مقاومة البكتريا والفطريات أو كبح انطفاء البريق أو التاكل .

والورق الليفى المشبع بشمع البارافين النقى متين وصحى ولا يلتصق بالمادة المعبأة . ويمكن غلقه بالتسخين أو الثنى ، ويمكن حماية الزجاج باعتباره طبقة عازلة بين الالواح والمعادن والمطاط والبلاستيك كذلك يستخدم لتغليف المجوهرات من الاحجار الكريمة .

الطاقة من الفحم

عرض للمشاكل وتصور لدور الحكومات والهيئات الدولية لحلها

د . مهندس/ محمود سرى طه
بوزارة الكهرباء والمشرف على مشروع إقامة أول مجمع متكامل لتوليد الطاقة الكهربائية من الفحم

بعد أزمة الطاقة العالمية والتى بلغت ذورتها أبان وبعد حرب الشرق الأوسط فى أكتوبر عام ١٩٧٣ أصبح معروفا لدى المهتمين بدراسات الطاقة أنه من وجهة النظر الاقتصادية وبعد استنفاذ المصادر الطبيعية المتاحة من الطاقة المائية - فإن الفحم يأتى كمصدر للطاقة الكهربائية فى المرتبة الثانية بعد الطاقة النووية .

إلا أنه بعد حادث المفاعل النووى بولاية بنسلفانيا الامريكية صباح ٢٨ مارس عام ١٩٧٩ - وما تبعه من انعكاسات على الرأى العام العالمى ومن ثم فقد اضطرت الحكومات الى زيادة القيود على إنشاء المحطات النووية -(من اطالة خطوات ومن ثم فترات التراخيص للمراحل المتعددة وزيادة اجراءات الأمان النووى وما يعنيه ذلك من زيادة تكلفة هذه النوعية من المحطات الحرارية) كل ذلك أدى فى النهاية الى تضييق الفجوة الاقتصادية بين المحطات النووية وتلك التى تعمل بالفحم حتى أصبحت الأخيرة منافسا قويا للمحطات النووية .

ويبين الجدول رقم (١) مقارنة سريعة بين تكلفة انتاج وحدة الطاقة الكهربائية فى محطات متماثلة فى الحجم - مقرر لها أن يبدأ تشغيلها فى فرنسا عام ١٩٩٠ - وبافتراض عدد ساعات تشغيل ٦٠٠٠ ساعة سنويا مقيمة بدولار عام ١٩٨٣ (١)

ولعلنا نلحظ هنا مدى تأثير تكلفة الوقود فى فرنسا على التكلفة النهائية حيث أن فرنسا تملك الوقود النووى بينما على النقيض تستورد تقريبا كل احتياجاتها من النفط وكذلك الفحم ولكن بنسبة أقل .

مثال اخر يوضحه لنا الجدول رقم (٢) وهو متوسط تكلفة انتاج وحدة الطاقة الكهربائية فى محطات توليد الكهرباء بالولايات المتحدة الأمريكية للأنواع الثلاثة : النووية - الفحم - النفط (٢)

من الجدول الاخير نرى أنه وان كان متوسط التكلفة للمحطات التى تعمل بالفحم أعلى قليلا منه للمحطات النووية إلا أن الجدير بالملاحظة أن متوسط التكلفة لكلا النوعين كان متساويا عام ١٩٨١ ثم انخفض بدرجة ملحوظة عام ١٩٨٢ بالنسبة لمحطات الفحم .

إذن فإن الفجوة الاقتصادية بين تكلفة الطاقة الكهربائية بالوقود النووى والفحم قد تلاشت تقريبا فى السنوات الأخيرة - بل أن المقارنة الاقتصادية اصبحت لصالح الأخيرة فى بعض المحطات الحديثة .

فإذا أضفنا الى هذا الواقع الجديد عاملا هاما وحيويا وهو عامل « التقبل الجماهيرى » .

فلا شك أن النتيجة الحتمية ستكون فى

جدول رقم (١) مقارنة بين تكلفة انتاج الطاقة الكهربائية فى فرنسا

البنـــد	نووى	فحـــم	وقود نفطى
- أهلاك وفائدة رأس المال	٠,٠١٦	٠,٠١٢	٠,٠١١
- المصاريف الجارية (عدا الوقود)	٠,٠٠٦	٠,٠٠٦	٠,٠٠٥
- مصاريف الوقود	٠,٠٠٨	٠,٠٢٨	٠,٠٨١
اجمالى التكلفة	٠,٠٣٠	٠,٠٤٦	٠,٠٩٧

صالح محطات الفحم نتيجة تشكك هذه الجماهير فى امكانية محاصرة الأخطار غير المتوقعة والتى ينجم عنها تسرب فى الاشعاعات لا يمكن السيطرة عليه والذى يلوث البيئة لعدة أجيال قادمة . هذا فضلا عن تخلف العالم – حتى الآن على الاقل – فى تكنولوجيا التخلص من النفايات النووية عالية الاشعاع .

كل ذلك الى جانب العوامل الاخرى والتى من شأنها ترجيح كفة المحطات الحرارية التى تعمل بالفحم مثل :–

– شروط أختيار الموقع .
– طول فترة الانشاءات والتركيبات
– الاستثمارات الضخمة اللازمة لانشاء المحطات النووية .

هذا علاوة على حقيقة أن الطاقة النووية يمكن استخدامها فقط فى توليد الكهرباء على الأقل حاليا وفى المستقبل المتطور – بينما نجد أن الفحم هو مادة خام طوع إرادتنا فيمكن استخدامه فى توليد الكهرباء أما عن طريق تحويله الى غاز أو وقود سائل .

جدول رقم (٢) – تكلفة انتاج ١ ك.و.س بالسنت الأمريكى

بالنسبة للوحدات التى تبدأ تشغيلها عـــام	التكلفة للمحطات النووية	التكلفة لمحطات الفحم	التكلفة لمحطات النفط
١٩٧٠	٢,٤	٣,٢	–
١٩٧١	٢,٩	٣,٥	٧,٧
١٩٧٢	٢,٣	٣,٢	٧,٧
١٩٧٣	٢,٤	٣,ط	٨,٥
١٩٧٤	٢,٤	٣,٠	٥,٩
١٩٧٥	٢,٩	٣,٠	٥,٨
١٩٧٦	٤,٢	٣,٣	٦,٩
١٩٧٧	٤,٤	٤,٠	٧,٤
١٩٧٨	٣,٨	٣,٥	٥,١
١٩٧٩	٤,١	٣,١	–
١٩٨٠	٤,٢	٥,١	١٢,٢
١٩٨١	٤,٢	٤,٢	١٠,١
١٩٨٢	–	٢,٦	–
المتوسط	٣,١	٣,٥	٧,٠

لكل ما سبق نرى أن زيادة الوعى للتحول الى الفحم كمصدر للطاقة يجب أن يكون دورا رئيسيا وحيويا ينبغى أن تتبناه الحكومات والهيئات الدولية المهتمة بشئون الطاقة :

ولكن ما هو الوضع العالمى للفحم؟!

الحقيقة فإن العالم يمتلك كميات هائلة من احتياطى الفحم أكثر من أى وقود حفرى اخر . وهو من الكفاية بحيث يمثل حوالى ٥٣٪ من مصادر الطاقة العالمية حاليا والتى يمكن استخلاصها بطرق اقتصادية مقبولة . ومع هذا فإن ما ينتج من الفحم حقيقة فمحكوم بمستوى الطلب عليه وكذلك بمستوى تطوير عمليات التنجيم (التعدين) وتسهيلات النقل والتشوين . هذا اضافة الى تشريعات السياسات الاقتصادية والاجتماعية والبيئة المتعلقة بإنتاج واستخدام الفحم .

ويبين الجدول رقم (٣) موجزا لحركة انتاج وتصدير الفحم فى العالم فى الماضى والحاضر والمتوقع مستقبلا (٣)

* الدول الرئيسية المنتجة للفحـــم هى حسب كمية الانتاج : الاتحاد السوفيتى – الولايات المتحدة الأمريكية – الصين الشعبية – بولندا – المملكة المتحدة – المانيا الاتحادية – الهند – استراليا – جنوب أفريقيا – كندا – اليابان .

بتحليل الارقام الواردة بالجدول رقم (٣) يمكن أن نصل الى الاستنتاجات التالية :–

(١) أن الدول الرئيسية المنتجة للفحم تخطط لزيادة قدرتها الانتاجية والتى لابد وأن تطغى احتياجاتها القومية ولذا يمكن أن نتوقع تواجد الفحم فى هذه الدول بكميات وفيرة على الرغم من أنه فى بعض الاحوال ، يمكن أن تؤدى بعض العراقيل الى نقص الانتاج .

(٢) أن نسبة التصدير – وهى تتراوح تقريبا ما بين ٧ – ١٠٪ فقط تعتبر ضئيلة جدا بالنسبة لاحتياجات الدول المستوردة وعليه فمن الصعب بناء تجارة عالمية للفحم على هذا الاساس من معدل التصدير والسبب فى انخفاض هذه النسبة فيما يبدو لنا – هو أن معظم الدول المنتجة للفحم تخطط مستقبل انتاجها على أساس احتياجاتها المستقبلة منه فقط دون – رغبتها فى أن تأخذ على عاتقها التوسع فى عمليات التعدين وما يتبعها من التوسع فى البنية الأساسية ووسائل النقل اللازمة لعمليات التصدير .

ومع وجود الباعث الاقتصادى المتزايد لرفع قيمة انتاج الفحم فإنه يمكن – ومع تحسين الوسائل الفنية – زيادة رقم انتاج الدول المنتجة بمقدار خمسة بلايين طن فحم مكافىء (حسب تقديرات الخبراء العالميين) . وهذا الرقم الذى يمثل ٤٠ ٪ من اجمالى الانتاج العالمى يمكن أن يكون متوافرا للتصدير إذا ما تواجدت البنية الأساسية ووسائل النقل الملائمة .

ولكن ما هى العوامل التى من شأنها عرقلة – أو تعطيل الانتاج ..؟

للوصول الى مستويات الانتاج المرجوة ينبغى التغلب على عدد من العراقيل التى من شأنها اعاقة استمرار الزيادة فى الانتاج فى دول كثيرة من العالم ولعل أهمها هى :-

– مشكلة عدم توافر العدد الكافى من مهندسى وفنيى المناجم المدربين جيدا .

– المشاكل البيئية والتى تحتاج الى حل جذرى سواء فى مراحل الانتاج أو الاستهلاك .

– الحقيقة الخاصة بأن أسواق الفحم الحالية لم تطور بدرجة كافية فى دول كثيرة من العالم ويرجع ذلك الى ضعف العائد المادى لبعض المستثمرين مما يؤثر بطبيعة الحال على عملية التطوير ذاتها .

– الفترة الزمنية الطويلة اللازمة لفتح مناجم جديدة ومن ثم عمليات التشييد تحت الأرض وهى تتراوح مابين ٥ حتى ١٥ سنة للوصول الى مرحلة الاستغلال الكامل – تعتبر أحدى المشاكل الرئيسية لتطوير إنتاج الفحم .

– هذا اضافة الى أن الحاجة الاضافية – فى عدة بلاد – لتطوير البنية الأساسية وكذا وسائل نقل الفحم وربما فى بعض البلاد الاخرى يلزم أحيانا بناء محطات تحويل مناسبة Conversion Plants كل ذلك يحتاج بطبيعة الحال الى استثمارات ضخمة أضافة الى الفترة الزمنية الطويلة اللازمة قبل مرحلة الانتاج الكامل للمنجم .

ولكن ما هو الدور المقترح للحكومات والهيئات الدولية لتشجيع التحول الى الفحم ؟

لكى يؤدى الفحم دوره المطلوب كما هو فى تغطية احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة فلابد من دور هام وأساسى للحكومات والهيئات والمنظمات الدولية المعنية لشئون الطاقة ولعل أبرزها :-

(١) توعية المستهلك بالتسليم بالحاجة الى مصادر طاقة بديلة عن النفط – ولو مستقبلا – وأن – الفحم هو من أكثر مصادر الطاقة توافرا وأرخصها كوقود بالنسبة لاحتياجات الطاقة المستقبلة وهذا يستدعى التوعية للالمام باتجاهات الطاقة الطويلة الآجل من قبل الحكومات فى اتخاذ قراراتها بالنسبة لتشجيع كل من انتاج واستهلاك الفحم . هذا اضافة الى تفهم وجهات نظر المستهلكين التى تجعل من هذه السياسات واقعا عمليا .

وينبغى أن نتذكر أن المفتاح لتقدير الدور المستقبلى للفحم هو بتحديد تطور شدة الطلب عليه :

(٢) مواجهة الآثار السلبيــة لتلــوث الهواء وما يتبع ذلك التلوث من عواقب بيئية ومناخية حادة . مع وضع المخططات العملية اللازمة .

(٣) ينبغى على الحكومات حسم الجدل حول المواصفات القياسية للهواء النظيف مع العمل على توفير وسائل عملية جديــدة ومتطورة من أجل حرق نظيف للفحم .

(٤) على الحكومات – والهيئات الدولية المعنية – تشجيع الدراسات طويلة الأجل لدراسة تأثير حرق الفحم على الجو فى العالم كله وأن لم يكن هناك معلومة مؤكدة – حتى اليوم على الاقل وحسب معلومات كاتب المقال – تؤكد أن أرتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو يمكن أن يؤثر على حالة الطقس فى العالم .

جدول (٣) انتاج وتصدير الفحم فى العالم – مليون طن فحم مكافىء

عام	١٩٧٥	١٩٨٥	٢٠٠٠	٢٠٢٠	النسبة المئوية لمعدل زيادة الانتاج سنويا			
					٧٥–١٩٨٥	٨٥–٢٠٠٠	٢٠٠٠ ٢٠٢٠	٧٥–٢٠٢٠
انتاج الدول الرئيسية	٢٢٣٣	٣٤٠١	٥١٦١	٨٠٩٥	٤,٣	٢,٨	٢,٣	٢,٩
انتاج الدول الأخرى	٣٦٠	٤٨٣	٦١٩	٧٥١	٣,٠	١,٧	١,٠	١,٦
اجمالى الانتاج	٢٥٩٣	٣٨٨٤	٥٧٨٠	٨٨٤٦	٤,١	٢,٧	٢,١	٢,٧
اجمالى التصدير	١٩٩	٣٠٣	٥٨٢	٧٨٨				
النسبة المئوية للتصدير	٧,٧	٧,٨	١٠,١	٨,٩				

(٥) تدبير الاستثمارات الضخمة واللازمة لبناء المرافق الخدمية الكثيرة والمتعاملة مع الفحم وعمليات حرقه وذلك بالعمل على توافر المصادر التمويلية الكافية (رأس المال - القروض - التمويل الذاتى) وينبغى أن ننوه هنا الى أن ابحاثا عديدة أجريت فى كثير من بلاد العالم ويمكن أن نقول هنا بارتياح أن عملية الحرق بطريقة المهد المميعة Fluidized-bed Combus tion ستكون أكثر هذه الطرق جاذبية نظرا لقلة أكاسيد الكبريت والأكاسيد النيتروجينية المنبعثة ومن ثم فهى أكثر وسائل الحرق ملائمة بالنسبة للفحوم التى تحتوى على نسب عالية من الكبريت والرماد .

ولحين تحقيق ذلك .

فإنه لمن صالح البشرية عامة أن تستخدم الوسائل المتاحة حاليا بكل كفاءة ممكنة :

(٦) منح المستهلكين حوافز اقتصادية لتشجيعهم على تفضيل الفحم على أنواع الوقود الاخرى بحيث - فى نهاية الأمر - تكون تكلفة استخدام الفحم ذات اغراء كبير وقد يكون من اللازم - اتخاذ اجراءات مساعدة مثل إعادة النظر فى الاسعار والضرائب المفروضة على صناعة الفحم ومصادر الطاقة ذات الجاذبية للمستهلكين مثل النفط - هى بعض الحلول الممكنة . أما إلى أى مدى سوف يستجيب مستهلكو الفحم للتحول الى استعماله بدلا من - أنواع الطاقة الاخرى فهذا أمر غير مؤكد . ولكن نظرا للفترة الطويلة التى يستغرقها مثل هذا التحول فى استخدام الوقود - يصبح لزاما على الحكومات المعنية سرعة اتخاذ القرارات السياسية والاقتصادية اللازمة لتنفيذ هذا التحول - ومن الآن - إذا كانت حقيقة راغبة فى هذا

(٧) لابد من تدخل الحكومات والهيئات الدولية المعنية فى تطوير التكنولوجيا اللازمة لانتاج وحرق الفحم ثم يأتى بعد ذلك تدريب المتخصصين فى التكنولوجيا الجديدة . ويجب أن نعترف أنه على الرغم من التحديات المتمثلة فى قصور التكنولوجيا الخاصة باستغلال المصادر هى حقيقة واقعة إلا أن التحديات السياسية ما زالت هى الأكثر خطورة بمعنى أنه حتى لو أتيح للدول المنتجة للفحم الوصول الى أقصى طاقة انتاجية من الناحية الفنية إلا أن الوصول الفعلى إليها تحدده دائما القرارات السياسية فى هذه الدول .

كلمة أخيرة عن توجهات السياسة العالمية فى مجال إنتاج واستخدام الفحم :

بعد العرض الموجز والتحليلات السابقة يمكن أن تلخص الى ما يلى :-

أولا : أن عالمنا يحوى الوفير من مصادر الفحم والتى تكفى لاستهلاك العالم ربما أكثر من قرن من الزمان (وبمستوى الاستهلاك الحالى حوالى ثلاثة قرون أو أكثر) .

ثانيا : يمكن للفحم أن يسهم فى توليد الطاقة مستقبلا بل يمكنه كذلك أن يقلل من المخاطر التى قد تنجم عن الفجوة المتوقعة بين معدل الانتاج والطلب على الطاقة والمحتمل أن تنشأ نتيجة لخفض معدلات إنتاج النفط والغاز أو الصعوبات التى تعترض تنفيذ برامج الطاقة النووية .

ثالثا : توجد عدة عقبات فعلا تعترض استخدامات الفحم ولكن هذه يمكن إزالتها باتخاذ - الاجراءات الملائمة .

رابعا : فى الوقت الحالى فإن المشكلة الرئيسية هى أن أسواق الفحم لم تطور بدرجة كافية بعد ذلك نظرا لأن مصادر الطاقة الآخرى (النفط بالذات) ظلت الأرخص حتى السبعينيات من هذا القرن مما كان سببا رئيسيا فى أحجام المستثمرين عن استثمار أموالهم فى سوق الفحم .

خامسا : نظرا للفترة الزمنية الطويلة واللازمة لعمليات الاعداد لانتاج الفحم بكميات وافرة من :-

- اعداد الدراسات اللازمة .
- تجهيز الاستثمارات .
- تطوير المناجم .
- اعداد وسائل النقل .. ألخ .

وعليه فلا يمكن الاعتماد كليا على مستقبل سوق الفحم .

سادسا : ينبغى اتخاذ الاجراءات المناسبة - ومن الآن - إذا رؤى الاستفادة القصوى من - الوضع الحالى للفحم . وعليه فيكون اتخاذ القرارات اللازمة بواسطة الحكومات ومستهلكى الفحم أمرا حتميا .

وبتوجيه هذه القرارات بالنسبة المستهلكين لتقبل ابرام عقود طويلة الأجل لاستخدام - الفحم من شأنه تشجيع المستثمرين على الاقدام على استثمار أموالهم فى عملية انتاج وتسويق الفحم .

طائرات توجه اليكترونيا

أنتجت احدى الشركات الاجنبية نوعا جديدا من الطائرات صغيرة الحجم التى يتم توجيهها اليكترونيا من بعد، ولاتحتاج الى طيار لقيادتها . وتستعمل الطائرة الجديدة التى يطلق عليها اسم إكويلار/ فى الاغراض الحربية لاستطلاع وأكتشاف مواقع العدو وفى حالات السلم للكشف عن مواقع الحرائق فى الغابات والكوارث الطبيعية ..

عمليـــات زرع البنكريـــاس

قـد تســـاعد مرضى السكـر

من مجلة أسبكترم - ١٩٨٥

الدكتور / بيترج موريس
- قسم جراحة نفيلد بمستشفى جون راد كليف - جامعة أوكسفورد .

ترجمة الدكتور / على زين العابدين
- أستاذ ورئيس قسم طب المجتمع بالمركز القومى للبحوث .

يستطيع مرضى السكر الناتج عن عدم قيام البنكرياس بإفراز الكمية الكافية من الانسولين أن ينعموا بحياة تكاد تكون طبيعية وذلك بالاستعانة بحقن الانسولين ، وإذا ماكان بالاستطاعة أن يزرع فى مرضى السكر جزر لانجرهانز الدقيقة التى تفرز الانسولين لكان من الممكن ضبط التدهور فى شرايين هؤلاء المرضى بل حتى إعادتها الى حالتها الاولى ، وقد تحقق بعض النجاح فى زراعة أنسجة البنكرياس المحتوية على جزر لانجرهانزبل وفى زراعة الجزر بمفردها فى حيوانات التجارب ويقترب الوقت الآن الذى يصبح فيه من الممكن اجراء المحاولات الاكلينيكية لزراعة هذه الجزر فى المرضى من البشر .

يتسبب مرض السكر عن عدم أستطاعة الجسم القيام بأستخدام الجلوكوز أستخداما صحيحا وينتج هذا عامة عن عدم قدرة الخلايا المتخصصة - التى تتواجد فى مجموعات مبعثرة فى أنسجة البنكرياس - بافراز الكمية الكافية من الانسولين .

ولقد أحدث اكتشاف الانسولين فى تورنتو عام ١٩٢٢ تغييرا جوهريا فى علاج مرض السكر حتى أصبح المرضى لايموتون من غيبوبة السكر الناجمة عن المستويات غير المنضبطة للسكر فى الدم ، ولكن نجم عن امتداد العمر بهؤلاء المرضى السماح بظهور مضاعفات مرض السكر .

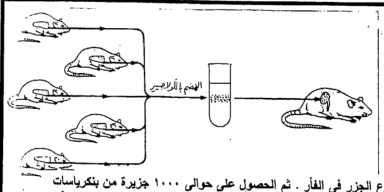
ويصاب هؤلاء المـــرضى بإنسداد فى الشرايين الصغيرة مثل شرايين الاقدام والقلب والكلى والعين وبذلك أصبح مرض السكر ثانى أكبر الاسباب لحدوث العمى وخامس أكبر الاسباب لحدوث الفشل الكلوى الذى يتطلب الاستصفاء الدموى أو زرع الكلى كذلك يزداد معدل حدوث أمراض الاوعية الدموية للقلب والمخ فى مرضى السكر وتقل أعمارهم بحوالى عشر سنوات عن العمر المتوقع للاصحاء .

ولقد تضاربت الآراء لسنين عديدة عما إذا كان يمكن منع حدوث مضاعفات مرض السكر بالعلاج بكميات الانسولين الكافية والضبط المحكم لمستوى السكر فى الدم أما الآن فيعتقد معظم الاطباء امكانية حدوث ذلك .

وقد أدت اصابة الشرايين فى مرضى السكر المعالجين بالانسولين الى أجراء البحوث لايجاد وسائل أكثر فعالية لضبط مستوى السكر فى الدم وذلك اما بالاستمرار فى ضخ الانسولين بمضخات فى دم المريض أو بزرع البنكرياس .

هذه الابحاث تقوم على فرضية أن ضبط سكر الدم الى قرب المستوى العادى طوال اليوم قد يؤدى الى وقف المضاعفات المرضية بالشرايين أو حتى الى تراجعها .

ويتوفر الدليل الآن الى تراجع التغيرات المبكرة لمضاعفات مرض السكر بالكلى وبالشبكية فى النماذج التجريبية لمرض السكر فى الحيوانات وذلك بعد نجاح زرع



نموذج لزرع الجزر فى الفأر . تم الحصول على حوالى ١٠٠٠ جزيرة من بنكرياسات خمسة فئران . ثم هضمها بالكولاجيبنير وأتبعت بعملية طرد مركزى للمخلوط الناتج ذى الكثافة متعددة الدرجات حيث تم فصل الجزر عند درجة كثافة معينة وتمت زراعة الجزر تحت غشاء الكلية لفأر مصاب بمرض السكر .

البنكرياس فيها ولكن يجب التأكيد على ان هذه النماذج لاتتطابق مع المرض فى الانسان ولاتمثل التغيرات المتقدمة فى شرايين المرضى من البشر والذين نعنيهم الآن بعمليات زرع البنكرياس .

البنكرياس

يرقد البنكرياس عرضيا على الجدار الخلفى للبطن وهو فى الحقيقة يتكون من غدتين ، يقوم الجزء الاعظم من البنكرياس بإفراز أنزيمات مختلفة تمر خلال قناته على الاثنى عشر حيث تقوم بدور كبير فى عملية الهضم . أما جزر لانجرهانز فتكون من ٢ : ٣٪ من الحجم الكلى للبنكرياس وتتواجد على هيئة خلايا متخصصة منثورة فى مجموعات خلال البنكرياس وهذه تحتوى على ما بين ٢٠٠ و ٦٠٠ خلية من أربع أنواع مختلفة تقوم احداها « خلايا البيتا » بافراز الانسولين كأستجابة للتغير فى مستوى السكر فى الدم .

هناك ثلاث وسائل تجريبية لعملية زرع البنكرياس ، فى احداها يوصل حوالى نصف البنكرياس بأوعيته الدموية بالاوعية الدموية للمستقبل وهذا مايسمى بالزرع المقطعى للبنكرياس .

وتشمل الطريقة الثانية عزل الجزر من البنكرياس وزرعها فى مكان مناسب مثل الكبد وهذه طريقة مناسبة إذ أنها اجراء بسيط ولا يشتمل إلا على مضاعفات قليلة تقتصر على مخاطر الادوية المثبطة للمناعة والتى تعطى لمنع رفض الجسم للانسجة المزروعة .

أما الطريقة الثالثة فهى باستعمال بنكرياس الجنين حيث تتكاثر به خلايا البيتا وبذلك فهى توفر كمية كبيرة من هذه الخلايا .

تتكون عملية الزرع المقطعى للبنكرياس من اجراء مباشر وذلك بزراعة نصف البنكرياس «ذيله وجسمه» فى نفس المكان الذى يستخدم لزراعة الكلى فتوصل الاوعية الدموية الكبيرة «الشريان والوريد الطحالى» بالشريان والوريد الحرقفى وذلك فى موضع أصل الفخذ . وتشكل قناة البنكرياس وما يفرزه من أنزيمات العقبة الكبرى لهذه الطريقة . وهناك وسيلتان

جزيرة واحدة معزولة من بنكرياس الانسان مصبوغة لتظهر الانسجة المحتوية على الانسولين على هيئة خلايا بها حبيبات سوداء .

رسم بيانى لاظهار تأثير الجزر على سكر الدم فى الفئران المصابة بمرض السكر . بعد إجراء عملية الزرع انخفض مستوى سكر الدم المرتفع إلى المستوى الطبيعى . واستمر طبيعياً لمدة مائة يوم حين نزعت الكلية المحتوية على الخلايا عاد مرض السكر إلى الظهور .

لمواجهة هذه العقبة . الوسيلة الاولى هى سد قناة البنكرياس بالبوليمرات مما يؤدى الى ضمور جميع أنسجة البنكرياس فيما عدا جزر لانجرهانز ، وبالرغم من كونها وسيلة آمنة لعملية الزرع الجزئى للبنكرياس إلا أنها تترك الجزر منعزلة فى بحر من الانسجة الليفية مما قد يؤدى الى ضمور الجزر باختناق أوعيتها الدموية وهذا ما أثبته الباحثون بجامعة أكسفورد باستخدام عدد من البوليمرات فى النماذج التجريبية لعملية زرع البنكرياس فى الفئران والكلاب .

والوسيلة الثانية هى وصل قناة البنكرياس بالامعاء وبذلك يظل البنكرياس محتفظا بتركيبه الطبيعى ولكن هناك خطر كامن من التسرب خلال موقع التلاحم مما يشكل خطورة كبرى حين تقوم أنزيمات البنكرياس بإذابة الانسجة الملتئمة والمحيطة بموضع التلاحم .

الاستخدام الاكلينيكى

تستخدم حاليا عملية الزرع المقطعى للبنكرياس فى مرضى الفشل الكلوى الناجم عن مرض السكر والذين يحتاجون الى عملية زرع كلية . وغالبا مايتم زرع البنكرياس فى نفس وقت عملية زرع الكلية وفى أحوال قليلة يتم زرعه بعد فترة من عملية زرع الكلية وحين يتأكد نجاحها . وقد تم اجراء حوالى ثلاثمائة عملية زرع

مقطعى للبنكرياس على مستوى العالم ولكن معدل النجاح مازال صغيرا فإن حوالى ٢٥٪ فقط منها لايزال يقوم بوظيفته بعد انقضاء عام واحد على إجراء العملية . وليس من الواضح الآن ما إذا كان من الافضل سد قناة البنكرياس أو ايصالها بالامعاء وكذلك لم تتضح بعد أفضل الوسائل لتثبيط المناعة لمنع رفض الانسجة المزروعة وذلك على الرغم من أن معظم الوحدات العاملة فى هذا المجال تستخدم السيكلوسبورين مع هرمونات الغدة الكظرية .

وتشير الدراسات التى أجريت بجامعة أكسفورد على أيض الجلوكوز فى الحيوانات التى أجريت لها عملية الزرع المقطعى للبنكرياس أنه لتحقيق النجاح على المدى الطويل قد يكون من الافضل إيصال قناة البنكرياس بالامعاء لاسده بالبوليمرات ولكن نظرا لان سد قناة البنكرياس المزروع هى وسيلة أكثر أمانا من إيصاله بالامعاء فإن الجراحين باكسفورد يستخدمونها أثناء عمليات زرع البنكرياس والتى يقومون بها فى نفس وقت زرع الكلية . وبالرغم من ذلك فإن المؤلف لايعتقد أن هذه الطريقة ستكون واسعة الاستخدام فيما عدا حالات الفشل الكلوى الشديد الناجم عن مرض السكر ، كما أن النتائج الاولية لهذه الطريقة ليست مشجعة .

لا تزال تقنية عمليات الزرع المقطعى للبنكرياس فى طور التكوين ومن الصعب تقييم السلوك الفسيولجى للانسجة المزروعة بل ورفضها من المستقبلين إلا على المدى القصير نوعا .

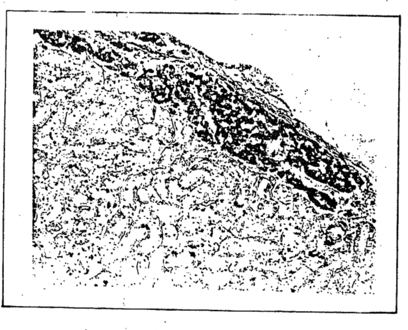
زرع الجـزر

منذ عدة سنين مضت صارت عملية عزل الجزر من بنكرياس الفأر ممكنة فعلى مدى العشر سنوات الماضية دأبت المجموعة الباحثة مع المؤلف على دراسة تقنية فضل هذه الجزر وسلوكها الفسيولوجى عند زراعتها فى المواضع المختلفة وكذلك وسائل منع رفضها عندما تزرع فى الحيوانات الاخرى .

كان الكبد هو المكان التقليدى لزراعة هذه الجزر وذلك بحقنها خلال الوريد البابى . فى هذا المكان تعيش هذه الجزر سعيدة وخلال أربع وعشرين ساعة تقضى على مرض السكر الذى أحدثه صناعيا فى الفئران دواء يدعى ستربتوزوتوسين حيث أنه سام لخلايا البيتا فى هذه الجزر .

وقد أثبتت المجموعة الباحثة مع المؤلف على أنه يمكن زراعة هذه الجزر بنجاح فى الطحال أو تحت غشاء كلية المستقبل . وقد تبين أن الجزر التى تزرع فى هذا الموضع الاخير تعانى من عملية رفض أقل من تلك التى تعانيها إذا مازرعت فى الطحال أو الكبد وبذلك قد يكون هذا الموقع مكانا مناسبا للاستخدام الاكلينيكى .

ولكن عملية رفض هذه الجزر تحدث سريعا فالجزر التى زرعت فى مستقبلين لايمتون بصلة للمعطين ترفض خلال يومين الى أربعة أيام إذا مازرعت فى الكبد أو الطحال ، وخلال ستة الى عشرة أيام إذا ما زرعت تحت غشاء الكلية . وقد



قطاع هيستولوجى لكلية فأر تحمل جزر مزروعة تحت غشاء الكلية منذ مائة يوم مضت وقد تم صبغها لتظهر الانسجة المحتوية على الانسولين كخلايا بها حبيبات سوداء .

قامت المجموعة العاملة مع المؤلف بدراسة أنواع عديدة من الوسائل البيولوجية والادوية فى محاولات لمنع هذا الرفض . ولقد تبين فى النماذج التى عاشت فيها هذه الجزر أبديا أن الجزر نفسها لا تكون أنتيجينات منبهة للاستجابة المناعية للمستقبل ولكن الطرق المختلفة لتحضيرها هى التى تجعلها معرضة للرفض

وهناك مشكلة أخرى كبرى فى عملية زرع الجزر وهى صعوبة الحصول على جزر كافية لمعالجة الحالة المرضية . وحتى فى النماذج الناجحة فى الفئران يستخدم من أربعة الى ستة فئران لتوفير الكمية الكافية من الجزر لعملية زرع واحدة حيث نحتاج الى حوالى ألف من هذه الجزر ويجب أن يلاحظ كذلك أنه يمكن بسهولة فصل هذه الجزر من بنكرياس الفأر بأستخدام طريقة تعرف بأسم الهضم بالكولاجينيز ثم تتبع بعملية طرد مركزى لمخلوط ذى كثافة متعددة الدرجات ولكن باستخدام هذه الوسائل على البنكرياس من الحيوانات العالية مثل الكلب أو الانسان ثبت أنه من المتعذر الحصول على ما يكفى من الجزر النقية نوعا لاجراء المحاولات الاكلينيكية لزرع الجزر .

التعرف على الجـزر

تكمن صعوبة عملية عزل الجزر فى عملية التعرف عليها خلال الانسجة المهضومة ثم فصلها كذلك لم تتوافر طريقة مرضية لتقدير مدى حيوية هذه جزر . ولقد أدخلت المجموعة العاملة مع المؤلف وسائل تقنية لصباغة الجزر والتعرف عليها . ولكن توافر الخبرة يسهل عملية تمييز هذه الجزر خلال أنسجة البنكرياس الاخرى وذلك باستخدام الاضاءة الجانبية على خلفية سوداء فتظهر الجزر متميزة بشكلها البيضاوى . وفى الماضى كانت حيوية هذه الجزر تقدر بمدى قدرتها على إفراز الانسولين استجابة للجلوكوز فى أنبوبة الاختبار . وقد استطاعت المجموعة العاملة مع المؤلف إيجاد صبغة حيوية توضع فيها عينة من الجذر ويضاف اليهـا الفلوريسيـن داى أسيتيت ، والاثيديام برومايد مع هذه المجموعة من الصبغات تظهر الجزر الحية خضراء لامعة تحت الاشعة فوق البنفسجية ، أما الجزر الميتة فتبدو برتقالية اللون .

وقد أولت المجموعة العاملة مع المؤلف اهتمامها الى عملية عزل الجزر من الكلاب والقردة والانسان وذلك باستخدام طريقة معدلة لعملية الهضم بالكولاجينيز . وقد استطاع ديريك جراى وفيليب ماكشين فى هذه المعامل الحصول على سبعين ألف جزيرة من بنكرياس إنسان واحد وعلى قدر عال من النقاوة .

هذا العدد يقترب من ذلك الذى نحتاجه لإجراء عملية زراعة ناجحة . ومن المؤكد أن هذه الجزر تستجيب إستجابة جيدة للجلوكوز فى أنبوبة الاختبار بافراز كمية كبيرة من الانسولين . ولقد زرعت هذه الجزر الانسيه تحت غشاء الكلية للفأر العارى فنمت بنجاح وباستخدام أصباغ خاصة يمكن اثبات أن محتواها من الانسولين طبيعيا . (الفأر العارى ليست له غدة صعترية والتى تلعب دورا محوريا فى إنتاج الخلايا الليمفاوية المسئولة عن رفض الانسجة المزروعة وبذلك ليست لهذا الفأر القدرة على رفض الانسجة الغريبة) .

المحاولات الاكلينيكية

بادىء ذى بدء ستجرى هذه المحاولات على مرضى الفشل الكلوى الناجم عن مرض السكر والذين يحتاجون عملية زرع الكلية بما تتضمنه من العلاج بالادوية المثبطة للمناعة لمنع رفض الكلية المزروعة ولقد تم إيجاد الوسائل التقنية لحفظ الجزر فى النيتروجين السائل وكذلك تمكنت مجموعة المؤلف من اثبات أنه يمكن حفظ الجزر المأخوذة من الفئران وتلك من الانسان تحت درجات حرارة شديدة الانخفاض . هذا سيسمح بحفظ جزر من معطى وإضافتها الى جزر من معطى آخر وهكذا حتى يتوافر العدد الكافى منها لزراعته فى مريض واحد سبق وأن أجريت له عملية نقل كلية . وبرغم وجود مشاكل عديدة تتطلب الحل إلا أن نجاح عملية زرع الجزر قد أصبح وشيكا .

للبنكرياس من الاجنة خصائص كثيرة جذابة ، فيمكن زراعته لمدد طويلة تستمر أثنائها أنسجة الجزر فى التباين والنمو وتصل فى النهاية الى كتلة تشبه كتلة الجزر للانسان البالغ . وبالمقارنة تضمر جميع أنسجة البنكرياس الاخرى تاركة كتلة من الانسجة تتكون فى معظمها من الجزر . وكان من المأمول سابقا أن بنكرياس الجنين سيكون أقل عرضة لعملية الرفض عن الانسجة من الانسان البالغ ولكن المجموعة العاملة مع المؤلف أثبتت أن الحال ليست كذلك ولكن يمكن الاقلال من عملية رفض بنكرياس الجنين وذلك بزرعه لمدة من الوقت . على أنه ليس من المحتمل التوسع فى الاستخدام الاكلينيكى للبنكرياس من الاجنة وذلك لمحدودية المتاح منه .

ومن المأمول أن نجاح عمليـة زرع البنكرياس أو الجزر المعزولة من بنكرياس الاجنة سوف توقف ازدياد مضاعفات مرض السكر على الشرايين وحتى الى زوال هذه المضاعفات وهناك قدر كبير من الشواهد غير المباشرة التى تدل على ذلك ، ولكن لن يمكن تأكيد ذلك إلا عندما تكلل بالنجـاح عمليات نقل البنكرياس بأية طريقة وقيام البنكرياس المزروع بتأدية وظيفته لسنين عديدة فعلى الرغم من الاستخدام الاكلينيكى حاليا لعملية الزرع المقطعى للبنكرياس إلا أن هذه العملية مخيبة نوعا للآمال وتعتبر حلا قصير المدى للمشكلة . أما عملية عزل وزرع أنسجة الجزر من البالغين فانها قد أصبحت ممكنة على أساس تجريبى خاصة فى القوارض ولكنها ليست ممكنة على المستوى الاكلينيكى حتى الآن . وبالرغم من ذلك فإن التقدم فى معامل هؤلاء الباحثين وغيرهم يوحى بأنه إذا ما تم إيجاد وسيلة ناجحة ومأمونة نوعا لزراعة الجزر وتثبيط عملية الرفض فإن هذا سيؤدى الى إستخدام عملية زرع الجزر فى عدد هائل من مرضى السكر الذى يعتمد فى علاجه على الانسولين وهم يقدرون بآلاف عديدة فى المملكة المتحدة وحدها .

دور الجيولوجيا

فى بعض المشروعات الهندسية

الدكتور / سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

تمشيا مع سياسة الدولة نحو تشجيع حركة البناء ، وانشاء الطرق واستصلاح الاراضى ، وتعمير الصحارى ، والتى تمثلت بوضوح فى انشاء المدن الجديدة مثل مدينة العاشر من رمضان التى تقع على بعد ٥٥ كيلو مترا تقريبا على طريق القاهرة/الاسماعيلية الصحراوى ، ومدينة ١٥ مايو جنوب حلوان ، ومدينة ٦ اكتوبر التى تقع غرب مدينة الجيزة على بعد حوالى ٤٠ كم على طريق الجيزة/الفيوم الصحراوى ، ومدينة السادات التى تبعد عن مدينة الجيزة بحوالى ٧٠ كم على طريق القاهرة/الاسكندرية الصحراوى ، والمناطق الصناعية الاخرى التى أنشئت بالقرب من القاهرة والجيزة ، وكذلك تعمير الساحل الشمالى الغربى من الاسكندرية حتى السلوم على حدود ليبيا ، وغيرها من مناطق التوسع العمرانى وغزو الصحراء ، كان لابد من معرفة المناطق التى تتوفر فيها مواد البناء ، وكيفية انشاء الطرق وتعبيدها أو رصفها ، لان الطرق تعتبر عصب الحياة فى المجتمعات الجديدة ، كما يجب ايضا توصيل المرافق من مياه ، وكهرباء ، وصرف صحى الى هذه المناطق . والجيولوجيا يمكنها ان تساهم بقدر كبير فى مثل هذه المشروعات .

فمواد رصف الطرق الاساسية هى الرمل والحصى والزلط وحجر الكسر ، وهذه المواد - والحمد لله - متوفرة فى المناطق الصحراوية القريبة من المدن الكبرى ، فشرق مدينة نصر حتى مدينة السويس يكثر وجود الكثير من هذه المواد فى هيئة اكوام وتلال صغيرة ، وهى فى أغلب الاحيان مواد رملية مفككة صالحة للاستعمال المباشر وتنتشر هذه المواد أيضا شرق منطقة المقطم وجنوبها ، كما يوجد كثير من المحاجر على طول طريق القاهرة/السويس للحصول على الزلط وحجر الكسر ، كما يمكن استغلال صخور الدولوميت ، والكوارتزيت وصخور الرخام الموجودة بجبل عتاقة قرب السويس والمناطق المجاورة له فى اعمال الانشاء والتعمير ، وتكثر أيضا المواد التى تصلح لرصف الطرق وأعمال البناء فى المناطق المحيطة بمنطقة الاهرامات وحتى منطقة الفيوم ، وعلى طول المناطق الواقعة بالقرب من طريق القاهرة/الاسكندرية الصحراوى ، وكذلك على طول الساحل الشمالى الغربى . وتمتاز هذه المناطق بوجود كثير من الطرق المعبدة وغير المعبدة لربطها بالمدن الكبرى القريبة منها .

ولكى يمكن اختيار المواد الصالحة لهذه الاغراض لابد من الالمام بالدراسات الجيولوجية الخاصة بأنواع الصخور المختلفة . ويمكن تقسيم الطرق الى ثلاثة أنواع هى :

(١) الطرق الترابية والطينية :

وهى غير مرضية لانه عندما يصيبها البلل بالامطار تسبب انزلاق السيارات مما يترتب عليها كثرة الحوادث ، وعند جفافها تصاب بالشقوق فينشأ عنها كثرة المطبات التى تسبب فسادا كثيرا من أجزاء السيارات .

(٢) الطرق الرملية المقواة :

يمكن الحصول على طرق أفضل باستعمال خليط من الرمال الخشنة وقليل من المواد الناعمة أو الطينية حيث أن الاخير يعمل على ملء الفراغات بين حبيبات الرمال الخشنة فتعمل على قوة تماسكها .

(٣) الطرق المرصوفة باستعمال حجر الكسر والمواد اللاحمة (القار) :

ويستعمل فى رصف الطرق جزئيات من الصخور النارية مثل البازلت أو من الصخور الرسوبية مثل الدولوميت أو من صخور متحولة مثل صخور النيسى . ويستعمل فى ربطها وتلاحمها مادة لاحمة مثل القار ، وهذه الطرق تتميز بقوة تماسكها .

ومن الخواص المطلوبة فى أحجار الرصف أن تكون مقاومتها لعوامل التعرية كبيرة ، وصلابتها عالية ، ودرجة جمودتها مرتفعة ، وتكون المادة اللاحمة قوية التماسك .

ومن أهم أنواع الصخور المستخدمة فى انشاء الطرق الانواع الآتية :

١ - الصخور النارية :

Igneous Rocks

ويمكن ترتيب الصخور من ناحية جودتها الى : البازلت Basalt ، الفلسيتFelsite ، الجابرو Gabbro ، الجرانيت Granite .

ومن ناحية مقاومتها للتعرية ترتب كالآتى : بازلت - جابرو - ريوليت - جرانيت .

وقد وجد أن أفضل الصخور التحاما هى الصخور الجوفية القاعدية وهى أفضل من الصخور الحامضية ، وأيضا قوة اللحام مرتفعة فى الصخور البركانية عن الصخور الجوفية ، وقد وجد أيضا أن الصخور دقيقة الحبيبات أكثر صلاحية للطرق عن تلك التى تتكون من حبيبات خشنة مثل الجرانيت .

(٢) الصخور الرسوبية :

Sebimentary Rocks

ومن أنسب الصخور الرسوبية فى انشاء الطرق الصخور الجيرية الصلبة والدولوميت ، ورغم أن متانتها متوسطة إلا أنه يمكن استعمالها فى الطرق كثيرة الحركة إذا اضيف إليها اسفلت يعمل على تقويتها ، أما الصخر الرملى فلايستعمل على نطاق واسع لان قوة تماسكه ضعيفة ، وكذلك لايستعمل الطفل لعمل الطرق عادة لتأثرها بمياه الامطار التى تعمل على تحريكها أو انسيابها .

(٣) الصخور المتحولة :

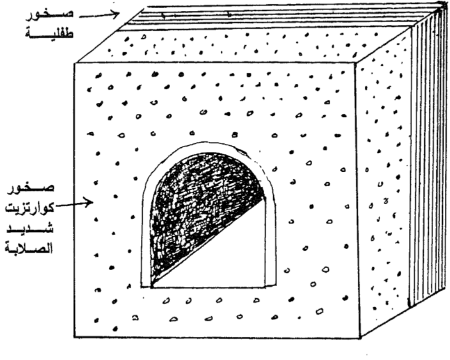
Metamorphic Rocks

لاتستخدم مثل هذه الصخور كمواد لرصف الطرق نتيجة لوجود مستويات التصفح ، التى تعمل على انفصامها فى اتجاه هذه المستويات .

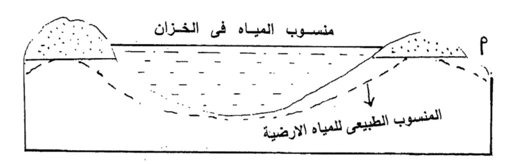
الاسمنت والخرسانة :

الاسمنت البورتلاندى أو سريع التصلد هو المادة الناعمة الناتجة عن طحن وتنعيم نواتج حرق المواد الجيرية النقية والطين لدرجة التسميت ، على أن تخلط خلطا تاما قبل عملية الحرق بنسب معينة ، مع عدم إضافة أى مادة أخرى بعد الحرق سوى الجبس والماء .

ويعتبر الاسمنت من أكثر المواد ضرورة فى المشروعات الهندسية ، وإذا أضيف اليها الرمل والزلط تتكون الخرسانة ، ومع اضافة اسياخ الحديد الى هذا الخلط تنتج الخرسانة المسلحة ، ومن



موضع النفق فى صخور رسوبية وفيه يكون الضغط على الدعامة موزعا توزيعا رأسيا متجانسا .



مستوى الماء الارضى فى خزان فوق طبقة مسامية وإذا كان هذا المستوى فى مياه الخزان اعلى من الخط ا-ب تكون نسبة تسرب المياه من الخزان كبيرة .

اهم المواد الكيميائية اللازمة لصناعة الاسمنت هى : اكسيد الكالسيوم ، السليكا ، الالومينا ، أكسيد الحديد ، وتوجد هذه المواد بوفرة فى الحجر الجيرى ، والمواد الطينية ، ويوجد الحجر الجيرى بكميات هائلة فى حلوان وطرة والمعصرة ، ويتكون من كربونات الكالسيوم مع نسبة ضئيلة من كربونات وأكاسيد الحديد والالومينا بالاضافة الى بعض المعادن الطينية . والطين يوجد منه أنواع مختلفة مثل الطين الطباشيرى ، والطين الغرينى ، والطين الرملى (لايستخدم فى صناعة الاسمنت) ، والطين الصفائحى ، ويؤخذ الطين اللازم لصناعة الاسمنت من الاراضى الزراعية (الطمى) .

جيولوجية اساسات المبانى والمنشآت :

قبل اقامة المبانى الضخمة والمنشآت الكبيرة يجب عمل جسات فى الارض بعمق لايقل عن ١٠ أمتار ، وعمل

تحليلات للعينات لمعرفة أنواع الصخور المكونة لهذا الجزء من القشرة الارضية . فالاساسات التى تشيد على صخور صلبة تختلف من تلك التى تقوم على تربة مفككة من حيث الظروف والخواص الجيولوجية . ففى حالة الصخور الصلبة – كما فى جبل المقطم – يجب مراعاة وتحديد التراكيب الموجودة من صدوع أو طبات ، وكذلك معرفة مستوى الماء الارضى ، وامتداد الصخر الصلب فى الاعماق . وفى حالة البناء على صخور مفككة – كما فى مدينة نصر – فيجب عمل حقن بالاسمنت إذا كانت بالمنطقة فواصل ، واختراق الرواسب المفككة وإقامة الاساس على الصخور الصلبة ، وعمل طبقة متصلة من الخرسانة المسلحة أو استخدام طريقة الحواجز أو طريقة الخوازيق .

الانفاق :

عند تصميم الانفاق يجب معرفة الطبقات الارضية والتربة التى تمر بها ، والخواص الطبيعية والميكانيكية التى يخترقها النفق ، وكذلك الظروف الجيولوجية لهذه الصخور ، والتراكيب الهامة مثل الطبات والصدوع ، وكذلك معرفة مستوى الماء الارضى وأثرها على الصخور .

واختيار موقع النفق يتوقف على نوع الصخور التى سيخترقها فمثلا فى الصخور الرسوبية والمتحولة ، يجب مراعاة مستويات التطابق والفواصل وخاصة الفواصل الرأسية فى حالة الصخور الطبقية ، وفى حالة الصخور المتحولة مثل صخور الشست والنيس فتكون مستويات التورق ومستويات الخطوط المتوازية هى مستويات الضعف فى هذه الصخور ، ومن اهم العوامل التى يجب مراعاتها – لكى لاتحدث انهيارات للانفاق – هى المسافة بين الفواصل وبعضها . فكلما كانت صغيرة يزداد احتمال حدوث حالة عدم الاتزان بالنفق ، وتأثير عملية التفجير فى توسعة الفواصل مما يؤدى الى زيادة احتمال عدم الاتزان ، وكذلك ميكانيكية الصخور . ولذلك يجب وضع دعائم مؤقتة مباشرة بعد عملية التفجير ، واذا تركت المنطقة القبوية دون دعائم لمدة طويلة بعد التفجير قد يحدث اضطراب فى حالة الاتزان نتيجة لحركة الصخور التى قد تنشأ تحت تأثير الاحمال المختلفة .

أما فى حالة الانفاق فى الصخور النارية : ينتج نوع من الدعائم الذاتية لسقف النفق ، ولهذا لاتميل هذه الصخور فى أغلب الاحيان الى السقوط فى جوف النفق ، كما يحدث فى الصخور الرسوبية .

أما فى حالة الصخور المكسرة أو المهشمة فتطبق المعادلة الآتية :

ض = ك (ع١)

حيث ض = الضغط على سقف النفق

، ك = مقدار ثابت يتوقف على مقدار التهشيم والتريبح الذى حدث قبل التدعيم .

، ع١ = عرض منطقة القوس الارضى .

ويؤخذ فى الاعتبار عند عمل الانفاق فى جميع الحالات التراكيب الجيولوجية فى المنطقة من طبات أو صدوع ، ومستوى المياه الباطنية ، ويستحسن عمل قطاعات جيولوجية على طول النفق والصخور المحيطة ، واثار الحفر على المنشات السطحية وخاصة ظاهرة التريبح ، كما يمكن الاستفادة من الانفاق التى عملت قبل ذلك فى ظروف جيولوجية مشابهة . وتعتبر الانفاق فى الوقت الحاضر من المشروعات الهامة لحل مشاكل المرور والنقل والمواصلات وخاصة فى البلاد المزدحمة ، كما تستخدم أيضا بكثرة فى أعمال التعدين .

جيولوجية السدود والخزانات :

عند بناء السدود والخزانات يجب دراسة جيومرفولوجية المنطقة ، وتحديد الانحدارات والوديان ، ثم رسم خرائط جيولوجية يوقع عليها أنواع الصخور والتراكيب المختلفة مثل الثنيات والفوالق والفواصل . وعمل جسات على ابعاد معينة لمعرفة سمك التربة والصخور المرتكزة عليها التى سوف يقام عليها السد ثم عمل تحاليل للعينات الصخرية ، لمعرفة النفاذية ومقاومة الضغط والشد وشدة الترابط مع الخرسانة ومقاومة الجفاف والرطوبة .

ويفضل بناء السدود على صخور صلبة مثل الجرانيت والنيس ، أما اذ كانت المنطقة مكونة من طبقات صلبة متبادلة مع طبقات لينة فلاتصلح لاقامة السد ، وأن تكون المنطقة خالية من الصدوع ، وفى حالة وجود طبقات مائلة فيفضل أن يكون اتجاه الميل ضد اتجاه التيار ، ويجب ان تكون الصخور التى تحت السد غير منفذة ، لعدم تسرب الماء وكذلك لان الماء المتسرب يؤدى الى زيادة الضغط الى أعلى تحت قاعدة السد . مما يتسبب فى حدوث بعض الفواصل والتشققات فيه ، وقد يؤدى ذلك الى انهياره .

أما الخزانات فالغرض من انشائها هو تخزين الماء ، حتى يمكننا تنظيم عملية استخدامها ، ولهذا يجب أن يكون معدل التسرب من الخزان أقل من معدل انسياب المياه اليه ، ولفهم ظاهرة التسرب من الخزان يجدر دراسة مدى تأثرها بمنسوب المياه الارضية ، وكذلك نوع الصخور الحاوية للخزان . فاذا كان هذا المنسوب أعلى من ارتفاع الماء فى الخزان ، فانه لايحدث تسرب بل على العكس سوف تنساب بعض المياه الارضية اليه ، أما اذا كان منخفضا فستتسرب كمية من المياه يعتمد مقدارها على ميل الطبقات ومساميتها ونفاذيتها حسب طبيعة الصخور المتصلة بالخزان وتراكيبها . ويمكن التحكم فى التسرب من الخزانات بمعالجة أسباب التسرب ، فاذا كان هناك فواصل أو صدوع تتسرب المياه من خلالها فيجب حقنها بالاسمنت ، كما يستحسن ان يكون ميل الطبقات تحت الخزان فى اتجاه المنبع ، كما يمكن التقليل من كمية المياه المتسربة عن طريق القاء الطمى أو مواد ناعمة فى مجارى المياه المغذية للخزان . أما من ناحية الرواسب التى تؤدى الى فقد الخزان قيمته ، فلابد من وضع تصميم يؤدى الى طرد الرواسب من الخزان ، وكذلك غسل الخزان على فترات زمنية

من لغات الكمبيوتر

لغة البيزيك (٣)

الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

الثوابت العددية :

فى لغة البيزيك . نجد أن الارقام يمكن إدخالها فى عدة صور مختلفة ، كما يمكن طبعها فى عدة صور مختلفة .

وأبسط هذه الصور هو العدد الصحيح (وهو عدد لايحتوى على علامة عشرية أو كسر عشرى) ولكنه قد يحتوى على علامة زائد (+) أو ناقص (−) تسبقه . من أمثلة ذلك :

12 124 −16 +16 −132

وفى هذه الارقام ، نلاحظ أنه ليس هناك علامات عشرية ، أو كسور .

وهناك صورة أخرى للأرقام تستخدم فيها العلامات العشرية . ومن أمثلة ذلك :

13.5 26.0 −57.2 −28. +123.45 123.45

وهناك طريقة ثالثة لكتابة الثوابت العددية تستخدم فيها الصورة الأسية .

وفى العادة ، نجد أن الرقم الصغير مثل 0.00024 يكتب على الصورة التالية 24] 10^{-5} ، كما نجد أن الرقم الكبير مثل 24,900,000 يكتب كما يلى 10^5]249 .

وفى لغة البيزيك ، نجد أن هذه الارقام تكتب بدون استخدام أس : ولكن يستخدم الحرف E لبيان الصورة الأسية .

مثال ذلك 59E2 معناها 59] 10^2

و 59.4E−4 − معناها −59.4] 10^{-4}

8.0E4	معناها	8] 10^4
8E4	معناها	8] 10^4
7.4E6	معناها	7.4] 10^6
−8.69E−4	معناها	−8.69] 10^{-4}
−8.69E+5	معناها	−8.69] 10^5

ويلاحظ أن الرقم الذى يلى حرف E يجب أن يكون عددا صحيحا بدون علامة عشرية . وعلى ذلك فإن 7E6.4 غير مسموح به .

كم رقما :

ويلاحظ أن هناك حدا لعدد الارقام التى يستخدمها جهاز الكمبيوتر الذى تستخدمه لتمثيل كل عدد . ويمكنك معرفة هذا الرقم عن طريق الاختبار ، أو قراءة الكتيب الخاص بجهاز الكمبيوتر Manual ، أو عن طريق الاستفسار .

ولمعرفة هذا الرقم عن طريق الاختبار ، يمكنك تجربة البرنامج التالى :

```
10 PRINT 123456789123
20 END
```

عندئذ يطبع الكمبيوتر عددا مثل 1.23457E+11

وعن طريق عد الارقام الموجودة فى الجزء الايسر (إلى يسار حرف E) من هذا العدد ، يمكنك أن تعرف كم رقما يمكن أن يستخدمها الكمبيوتر لتمثيل عدد ما . ويلاحظ أن العدد المطبوع فى هذه الحالة يبين أن عدد الارقام ستة لكل عدد .

ماذا يعنى هذا بالنسبة لمستخدم الكمبيوتر ؟ إن هذا يعنى أن الأعداد التى تحتوى على عدد كبير من الارقام تقرب ، ويخزنها الكمبيوتر فى ذاكرته فى صورة أسية .

التعبيرات العددية :

فى جملة LET

20 LET A = B + C

نلاحظ أن تعبير B + C الذى يقع إلى يمين علامة يساوى (=) ، يسمى بالتعبير العددى . والتعبيرات العددية يمكن أن تحتوى على رموز الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة .

إن رموز العمليات الحسابية المستخدمة فى لغة البيزيك هى :

+	للجمع
−	للطرح
×	للضرب
/	للقسمة

وإليك بعض الأمثلة للتعبيرات العددية :

6□A ، A□(B + C) A□B

5.5/6.6 A/(A1 − B1) A★(B/C1)

18.4/B□A1 A1(B1□C1/D1) A□(B/C − D)

ومن المهم أن نلاحظ أن المسافات لاتؤثر فى التعبيرات فى لغة البيزيك . ونتيجة لذلك فإن التعبير A+B+C يعامل تماما مثل A + B + C والتعبير A□B/C يعامل تماما مثل A ★ B/C .

إلا أنه لا يمكنك أن تترك مسافة فى الاعداد وأسماء المتغيرات . وعلى ذلك فإن العدد 2 5.2 ليس مثل 25.2 ، كما أن B 1 ليست مثل B1 .

الاقـواس :

لنفرض أن A تساوى 5 ، B تساوى 2 ، C تساوى 3 عند تنفيذ الجملة التالية

```
40 LET D = A − (B□C)
```

بعد تنفيذ هذه الجملة ، ستكون قيمة D هى ١- (ناقص واحد) .

بعض التعبيرات العددية لا يمكن تقدير قيمتها بواسطة الكمبيوتر بدون فروض تختص بأى العمليات تجرى أولا .

على سبيل المثال ، ماذا تعنى هذه الجملة ؟

```
30 LET A = B□C + A
```

هل هى تعنى A+(B□C) أو B□(C+A) ؟

إذا كانت A تساوى 1 ، B تساوى 2 ، C تساوى 3 ، فإن التعبير الاول يعطى A القيمة 7، والتعبير الثانى يعطى A القيمة 8، وذلك لأن 1+(2□3) تساوى 7 ، بينما 2□(3+1) تساوى 8 .

من هذا يتبين أن استخدام الاقواس يجعل هذا السؤال غير ضرورى ، ولكن فى بعض الاحيان تكون الاقواس الكثيرة غير مريحة .

إن قاعدة لغة البرمجة لترتيب تنفيذ العمليات الحسابية فى جزء من تعبير عددى لا يحتوى على أقواس هى كما يلى :

قاعدة :

تجرى عمليات الضرب والقسمة أولا ، يليها الجمع والطرح .

ونتيجة لهذه القاعدة ، نجد أن A+B★C تعنى A+(B★C) . ولأن الضرب يجرى أولا ، فإن B تضرب فى C ثم يجمع A على حاصل الضرب .

A/B+C تعنى (A/B)+C لأن القسمة تجرى أولا ، ثم يجمع C على خارج القسمة . وإليك أربعة أمثلة أخرى .

A+B★C−D تعنى	A+(B★C)−D
A/B−C تعنى	(A/B)−C
A+B/C−D/E تعنى	A+(B/C)−(D/E)
A−B1★C1−D1 تعنى	A−(B1★C1)−D1

أما القاعدة الاخيرة فإنها تنص على تعيين قيم التعبيرات ، من اليسار إلى اليمين ، بعد تطبيق قاعدة الاولوية المذكورة أعلاه .

ونتيجة لذلك ، فإن A/B★C تعنى (A/B)★C ، بينما نجد أن A★B+C/D★E تعنى (A★B)+(C/D)★E .

كذلك نجد أن A★B/C+E ، تعنى (A★B)/C)+E.

الرفع لأس :

وتختلف علامة الرفع لاس من نهاية كمبيوتر إلى نهاية أخرى Terminal يستخدم أحيانا سهم متجه إلى أعلى مثال ذلك أن A 2 تعنى A 2 (أى A مرفوعة إلى أس 2) ، بينما نجد أن B3 S تعنى B13 . وتسمى هذه العملية الرفع لأس .

وفى بعض النظم ، نجد أن العلامة ^ تستخدم بدلا من السهم المتجه إلى أعلى ، بحيث أن A^2 تعنى A 2 ، B^3 تعنى B 2 .

وهناك نظم اخرى تستخدم علامة ★ ★ الرفع لاس : بحيث ان 5 ** A تعنى 5 ** 2 تعنى A 4 ، B ** A تعنى A B ، وهكذا .

أما بخصوص العملية ترتيب العمليات الحسابية ، فإن الرفع لاس ينفذ أولا .

ونتيجة لذلك ، نجد أن A^B-5 أو A 5-B تعنـــى A 5-B كمـــا أن 5/D^3 * C^B أو 5/D 3 * C B تعنى (B3)X(C5)/D

إن قاعدة اليسار إلى اليمين لترلاتيب تنفيذ العمليات الحسابية تنطبق كذلك ، بحيث أن A^B^C أو A B C تعنى (AB)C .

وفيما يلى برنامج يستخدم قواعد إجراء التعبيرات العددية .

```
10 LET A = 2
20 LET B = 3
30 LET C=4
40 LET D = A/(B − C)
50 LET E=A-B2̂+C
60 PRINT D, E
70 END
```

إن هذا البرنامج سوف يؤدى إلى طبع قيم D , E . سوف يكون للمتغير D القيمة 2/(3 − 4) أو 2 − ، وسوف يكون للمتغير E القيمة $2-3^2+4$ أو 3 − .

جملة الادخال INPUT

حتى الآن ، كنا نستخدم جملة LET لاعطاء قيم للمتغيرات من الممكن إدخال قيم للمتغيرات من النهاية terminal أثناء تشغيل البرنامج .

إن هذا يزيد بدرجة كبيرة مايمكن إنجازه باستخدام لغة البيزيك .

ويمكن إجراء ذلك عن طريق استخدام جملة من جمل لغة البيزيك تسمى جملة INPUT وهذه الجملة تمكن من إدخال البيانات أثناء قيام البرنامج بعمله .

وعندما يطبع الكمبيوتر علامة إستفهام (?) فإن هذا يعنى أن حملة إدخال يجرى تنفيذها ، وأنه يجب إدخال بيانات من النهاية التى يستخدمها مستخدم الكمبيوتر وإليك على سبيل المثال ، برنامجا يستخدم جملة INPUT .

```
10 PRINT "WHAT IS YOUR NUMBER"
20 INPUT A
30 LET B = A★5
40 PRINT A;"TIMES 5 = ";B
50 END
```

عند تشغيل هذا البرنامج ، نجد أن الجملة الأولى (رقم 10) تؤدى إلى طبع WHAT IS YOUR NUMBER . ثم تنفذ الجملة رقم 20 . وعند هذه النقطة ، يطبع الكمبيوتر علامة إستفهام . ثم ينتظر الكمبيوتر حتى نضرب قية المتغير A على لوحة مفاتيح النهاية terminal keyboard . لن يحدث شىء حتى يتم إدخال هذه القيمة . وبعد ضرب هذه القيمة على لوحة المفاتيح ، يجب أن نضغط على المفتاح «CR» وهو مفتاح إعادة العربة carriage return ، لان الكمبيوتر لا يملك طريقة لمعرفة أننا قد أدخلنا جميع أرقام قيمة المتغير . ويجب إعطاؤه اشارة تبين ذلك . هذه الاشارة هى الضغط على ذلك المفتاح .

بعد ذلك ~~يجرى ضرب~~ القيمة التى أدخلناها (وهى قيمة A) فى 5 ، وتقوم جملةPRINT بطبع النتيجة .

إذا أدخلنا البرنامج السابق عن طريق

لوحة المفاتيح ، ثم ضربنا كلمة RUN ، فإن الكمبيوتر سوف يطبع WHAT IS YOUR NUMBER
ثم يطبع علامة الاستفهام ?
وإذا ضربنا الرقم التالى على لوحة المفاتيح 55.5
فإن الكمبيوتر سوف يطبع السطر التالى
55.5 TIMES 5 = 277.5

قراءة عدة قيم :

ويمكن إستخدام جملة INPUT واحدة لادخال عدة قيم .

```
5 PRINT "WHAT ARE A,B,AND C"
10 INPUT A, B, C
20 LET D = A + B + C
30 PRINT "A + B + C = "; D
40 END
```

إذا ضربنا هذا البرنامج على لوحة مفاتيح النهاية ، ثم ضربنا أمر التشغيل RUN ، فإن الكمبيوتر يطبع WHAT ARE A, B, AND C . ثم تظهر علامة استفهام ، تحت هذا السطر .

حينئذ ، يجب ضرب قيم C, B, A على أن تكون هذه القيم مفصولة بفواصل (commas) ، وبعد ذلك تضرب إعادة المركبة («CR») .

مثال ذلك ، لو ضربنا القيم 12.5, 5, −15 فإن الكمبيوتر سوف يطبع A+B+C=2.5

لو أدخلنا قيما غير كافية ، فإن الكمبيوتر سوف يطبع جملة يطلب فيها بيانات أكثر .

مثال ذلك أنه لو أدخلنا قيمتين بدلا من ثلاث قيم ، فى البرنامج السابق ، مثل 14,5 ثم ضربنا إعادة المركبة ، فإن الكمبيوتر سوف يكون رد الفعل عنده طبع جملة مثل NOT ENOUGH DATA, TYPE IN MORE

أى أن البيانات غير كافية (إذ أنه ينتظر ثلاث قيم لثلاثة متغيرات) . عندئذ يجب ضرب القيمة الثالثة ، ويليها اعادة المركبة .



عربة جديدة للحقول والأماكن الوعرة

سيارة جديدة تصلح للأماكن الوعرة والحقول المليئة بالاعشاب وعبور الأراضى المحروثة دون أن تترك اثرا كما تستطيع اجتياز الأراضى الرطبة دون أن تتعطل .

كما يستخدم لها نوع خاص من الاطارات المخصصة للعبور تحت اقصى الظروف .

سرعة العربة ٢٠ كيلو فى الساعة . وتتسع لـ ٣٠ لتر تستخدم فى عشر ساعات من العمل .

●●●●●●

الكمبيوتر يختبر الأدوية قبل استخدامها للإنسان

توصلت احدى الشركات الامريكية الى وسيلة جديدة لاختيار الادوية قبل تجربتها على الانسان تستغرق ثلاث سنوات بدلا من تسع سنوات .

وتعتمد الوسيلة الجديدة عل جهاز الكمبيوتر الذى يقوم بعملية الاختبار على الادوية الجديدة لمعرفة مدى تأثيرها على الحيوان أولا ثم على الانسان فى المرحلة الثانية والاثار الجانبية المختلفة لها .





●● أخيراً الشراع بالكمبيوتر لتوفير الطاقة ●● بعد حرب الكواكب .. الحرب الالكترونية ●● تكنولوجيا الاعلام أخطر من الاسلحة النووية ●● بطانية .. لاطفاء النيران وعلاج الحروق ●●

« أحمد والى »

● أخيراً الشراع بالكمبيوتر لتوفير الطاقة

للحد من زيادة تلوث البيئة بالإضافة إلى توفير الطاقة ، قامت شركة بريطانية بأبحاث طويلة لإيجاد وسيلة رخيصة لتيسير السفن فى أعالى البحار . وتوصل مؤخرا مركز الابحاث فى شركة ووكر وينجسيلر بمدينة هامبل بانجلترا إلى نوع من الاشرعة المعدنية الرقيقة التى يقوم بالإشراف على عملها حاسب الكترونى . وحتى قبل ان تتم تجربة الشراع المعدنى الجديد بنجاح تدفقت الطلبات على الشركة من مختلف الشركات الملاحية فى الهند وسنغافوره والشرق الأقصى وأوروبا وأمريكا الشمالية لشراء الشراع المعدنى .

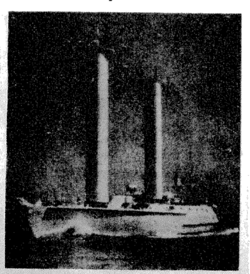
ويتكون الشراع المعدنى من ثلاث وحدات ترتفع ٤٠ قدما عن سطح السفينة حيث تتحرك حول عمود طويل . ويشرف على حركة الاشرعة حاسب الكترونى يوجهها فى الإتجاه السليم حتى تستفيد السفينة بقوة دفع الرياح إلى درجة شبه كاملة . ومن واقع التجارب التى أجريت فإن الشراع المعدنى الذى يقام بصفة جهاز مساعد على سفينة تعمل بالديزل فإنه يوفر على أقل تقدير ٤٠ فى المائة من نسبة الوقود المستهلك ، ومن المتوقع بعد التجارب الإضافية ان تستطيع الأشرعة المعدنية تيسير السفن حتى ٢٠ ألف طن

وفى نفس الوقت تجرى فى الولايات المتحدة تجارب اخرى لتصميم أشرعته من المواد المركبة مثل «كيفلار» و« ميلار » وهى أشرعة أقوى كثيرا من الاشرعة التقليدية المصنوعة من الداكرون وتقل عنها فى الوزن بأكثر من الثلث . ويقوم الخبراء بالولايات المتحدة بتصميم سفن شراعية بمساعدة الحاسب الاكترونى تعيد إلى الأذهان عصر السفن الشراعية القديمة التى كانت تجوب البحار فى الماضى .

وفى اليابان دفع الخوف من زيادة تلوث البيئة بالإضافة إلى تصاعد ثمن وقود الديزل أصحاب الشركات الملاحية باليابان إلى العودة لإستخدام الاشرعة المصنوعة من المواد المركبة كأجهزة مساعدة لتيسير السفن التجارية وسفن نقل الركاب . وخلال السنوات الخمس الماضية أنتجت مصانع بناء السفن اليابانية ثمان سفن شحن تعمل بالديزل والأشرعة وحتى ناقلات البترول العملاقة مثل الناقلة « شين إيتوكو مارو » تم تجهيزها بوحدات من الأشرعة المعدنية والقماش المصنوع من المواد المركبة تديرها الحاسبات الالكترونية .

ولا تقتصر تجارب الأشرعة المعدنية على إنجلترا او الولايات المتحدة واليابان ، ولكنها جذبت إهتمام كثير من الباحثين فى الدول البحرية الاخرى . ففى فرنسا قام المكتشف البحرى الفرنسى جاك كوستو وإثنين من المهندسين الفرنسيين بتصميم شراع معدنى مساعد يساهم إلى حد كبير فى توفير وقود سفن الشحن الفرنسية بنسبة تصل إلى ٣٥ فى المائة .

وقد إستوحى كوستو فكرة



– سفينة التجارب الفرنسية الكيون التى يجرى عليها كوستو تجارب الإسطوانات الهوائية لدفع السفن فى البحار .

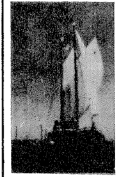


«توربوسيلز» من إختراع ألماني قديم توصل إليه مهندس ألماني في العشرينات ، ويتكون النظام الجديد من إسطوانتين طويلتين مجوفتين من الألامونيوم تقام فوق قواعد هيدروليكية متحركة فوق سطح السفينة . وتقوم الإسطوانات بتوليد قوة دفع بنفس طريقة توليد الضغط الرافع الذى يدفع الطائرات إلى أعلى . وتقوم مروحة على فوهة الإسطوانة المعدنية بجذب الهواء عن طريق فتحات فى إتجاه الريح بالإسطوانه . بينما تغطى سلسلة من الصمامات المتحركة فتحات أخرى فى الجهة المضادة للريح من الإسطوانه . وعندما يندفع الهواء إلى داخل الإسطوانه يتولد الضغط فى الجهة المضادة للرياح من الإسطوانة . ويقوم الفرق بين الضغوط بدفع السفينة إلى الامام فوق الماء .

ويشرف على تلك العملية أيضا حاسب الكترونى يقوم بتنظيم فتح وغلق الصمامات الهوائية اتوماتيكيا على حسب إتجاهات الريح لتحقيق الإستفادة الكاملة من قوة الرياح مهما كان إتجاهها . ويقوم الحاسب الالكترونى فى نفس الوقت بتحديد قوة دفع الديزل الإضافية اللازمة لتيسير السفينة بسرعتها المطلوبة بما يحقق توفير طاقة دفع الديزل إلى أقصى حد ممكن . وفى الوقت الحاضر تجرى التجارب الأخيرة لنظام كوستو الهوائى على ظهر سفينة التجارب الفرنسية الكيون المصنوعة من الالمنيوم ويبلغ طولها ١٠٠ قدم .

ولكن أهم تلك المشروعات طموحا هو الذى يجرى إتمامه الآن فى فرنسا . حيث يجرى بناء سفينة الركاب الفاخرة «لى هافر» عابرة المحيطات . وتستوعب السفينة ١٥٠ راكبا ، ويبلغ طولها ٤٣٩ قدما . وهى تمثل العودة إلى العصر الرومانى . وتحمل السفينة فوق ظهرها ست وحدات عملاقة من الاشرعة يديرها ويتحكم فى حركتها حاسب الكترونى . بينما توفر ثلاث الات ديزل قوة دفع مساعدة لو هدأت حركة الرياح ، أو لو هبت على البحر عاصفة هوجاء . وكما يقول خبراء بناء السفينة ، فإن وجود آلات الديزل الهدف منه فى المقام الاول هو الإيحاء بالامان لركاب السفينة .

ويقوم مقياس سرعة الرياح ومختلف الاجهزة الاخرى بقياس سرعة الرياح والضغط الجوى والمعلومات المتنوعة الاخرى ونقلها إلى الحاسب الالكترونى ، الذى يقوم بتحليلها ، ثم يجرى التعديلات اللازمة لإتجاه الاشرعة والرفاصات للمحافظة على سرعة السفينة وخط سيرها . ومن الممكن فرد وطى أشرعة السفينة المصنوعة من البوليستر هيدروليكيا فى أقل من دقيقتين طبقا لاوامر الحاسب الالكترونى ، أما فى الولايات المتحدة فمن المتوقع أن تبحر أول سفينة ركاب أمريكية فاخرة تعمل بالاشرعة فى ديسمبر ١٩٨٦ . ويتكلف بناء السفينة ٣ , ٣ مليون دولار ، وتقوم ببنائها شركة «ويندستارسيلز» بكورال جيبلز بولاية فلوريدا .



حتى منصات استخراج البترول العائمة اصبحت تستخدم الاشرعة المعدنية للحفاظ على توازنها اثناء عملية قطرها ونقلها من مكان لآخر .

●●●●●

«نيوزويك»

من غــرفة العـــذاب إلى الفضـــــاء

فى السنوات الاخيرة اصبح من الامور الروتينية ان ينطلق رواد الـفضاء بواسطـة الصواريخ او المركبات الفضائية مثل المكوك الى الـفضاء الخارجى ، ثم يعودون الى الارض بعد عدة ايام وهم فى حالـة البهجـة والمــرح والابتسامات تعلو وجوههم كأنهم قد عادوا من نزهة ممتعة . وما من احد من الاالخبراء قد يتصور مدى صعوبة الوقت الذى يقضونه داخل المركبات الفضائية ومشقة المهام المكلفون بها غير ان المشقة الكبرى فى الحقيقة تتمثل فى التدريبـات القاسيـة والاختبارات الفائقة الدقة التى تجرى لهم فى مراكز التدريب الارضية قبل ان يتأهلون للانطلاق الى الفضاء .

ومن اكبر مركز التدريب واهمها فى العالم هو معهد طب الطيران الذى يشرف عليه ويديره معهد ابحاث وتجارب الطيران والفضاء الالمانى في بورز – فان بالقرب من كولون بالمانيا الاتحادية . وقد افتتح المركز فى ربيع سنة ١٩٨٢ وهو مجهز بمعامل ومعدات تمـثل اخـر التطـورات التكنولوجية والعلمية فى مجال الطيران والفضاء ويعتبر معهد بورز – فان مركز اوربا الفضائى – والذى تسعى عن طريقه الى استقلال اوربا الفضائى وعدم الاعتماد على الولايات المتحدة فى ذلك المجال الحيوى . بالاضافة الى رواد الـفضاء الاوروبيين الذين ترسلهم وكالة الفضاء الاوروبية فان كثيرا من رواد الفضاء الامريكيين يقضون فيه ايضا فترات فى التدريب .

ويطلق رواد الفضاء على المركز اسم غرفة العذاب . فهم يقضون بين جدران المركز العملاق فترة من التدريب الشاق فوق مناضد هزازة وكراسى دوارة وبين احضان اجهزة القوى المركزية الدافعة وفى داخل التوابيت الزجاجيـة المعروفة بالتوابيت الثلجية البيضاء الى حد ان تلك الاختبارات التى يمر بها رجال الفضاء تبدو وكأنها عملية غير انسانية ومحن مرعبة لايتحملها الا اشخاص لديهم الاستعداد الطبيعى لتحمل مخاطر الفضاء

وعملية التابـوت الزجاجـى الابيض الهدف منها اختبار قوة احتمال الجسم بعد حالة الاجهاد والتوتر التى يتعرض لها رجال الفضاء العائدين الى الارض بعد قضاء عدة ايام فى ظروف انعدام الجاذبية حيث يحدث فجأة ان تندفع كميات الدم المتجمعة فى نصف الجسم العلوى الى النصف الاسفل وما يمكن ان يؤدى الى خلل الدورة الدموية عند الرأس ينتج عنها الإغماء .

ويتكون التابوت الابيض من اغطية زجاجية ينتج عن حركاتها ضغط سلبى على نصف الجسد الأسفل بينما يبقى الضغط فى الجزء العلوى طبيعيا وهذا هو ما يحدث تماما من اجهاد لنظام الدورة الدموية عند رواد الفضاء عقب عودتهم الى الارض وتشمل عمليات الاختبار ايضا قياس الاشاعات الكونية التى يتعرض لها رواد الفضاء فى رحلاتهم . والهدف من تلك التجارب والاختبارات هو معرفة الدرجة التى تصبح فيها تلك الاشاعات ضارة بالانسان فى الفضاء ومما يثير قلق العلماء ان بذور الذرة بعد تعرضها للاشعة الكونية فى الفضاء انبتت نباتا مشوها عند زراعتها بعد اعادتها من الفضاء .

وكذلك فانه عند انطلاق مركبة فضائية الى الفضاء يتحتم على الرواد تحمل قوة جاذبية تصل الى ٦ مرات قوة جاذبية الارض . ومثل تلك الظروف يجرى محاكتها فى اجهزة القوى المركزية الدافعة . ويحدث اثناء تلك التجارب القاسية ان يصاب



– عندما يبدأ الكرسى الدوار فى الدوران تختفى تدريجيا ملامح الاشياء ثم تتداخل مع بعضها فى شكل يشبه الضباب وفى الصورة السفلى احدى رواد الفضاء داخل التابوت الزجاجى .

TIME
Daily Telegraph
BusinessWeek

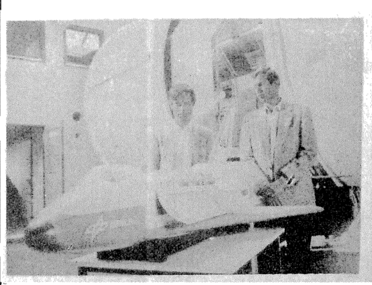
بعض الذين تجرى عليهم التجارب بحالة فقدان الوعى او خلل فى الابصار ينتج حدوث خلل فى الدورة الدموية لشبكية العين .

ومركز بورز – فان لا يقوم فقط بتدريب رواد الفضاء ، ولكنه ايضا يقوم بإختبار وتدريب قادة الطائرات وخاصة الذين يعبرون فى طريقهم عدة مناطق زمنية مثل الطيارين الذين يعملون على خطوط طيران امريكا الجنوبية ويقوم قادة طائرات الخطوط الجوية الالمانية «لوفتهانزا» بتدريبات فى مختبر النوم حيث يخضعون لبرنامج للتعود على تعاقب الليل والنهار بصورة غير منتظمة كما يحدث فى اثناء الرحلات الجوية الطويلة . وفى نفس الوقت فان خبراء المركز يصحبون قادة الطائرات فى رحلاتهم عبر الاطلنطى لمراقبة تأثير التعاقب السريع لليل والنهار وعلى حالتهم النفسية والهدف من تلك التجارب هو تحديد الوقت الامثل لساعات العمل وساعات الراحة لاطقم الطائرات .

ويقوم خبراء المركز ايضا بتجارب على مدى تحمل الانسان للغوص الى الاعماق المختلفة تحت الماء بواسطة جهاز تيتان الذى يقوم بمحاكاة الضغوط فى الاعماق المختلفة وتأثيرها على مختلف الغواصين فمن وجهة نظر خبراء المركز فان الغوص الى اعماق الماء لايقل مشقة وخطورة عن الانطلاق الى الفضاء .

«سكالا الالمانية»

– جهاز القوى المركزية الدافعة والذى يتيح لرواد الفضاء الاحساس بتزايد الجاذبية الارضية اثناء مغادرة المكوك للارض .



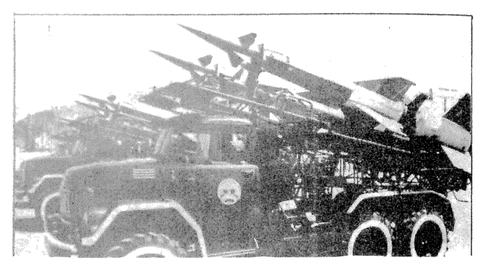
نموذج لمكوك الفضاء الامريكى المركز داخل احد مختبرات

بعد حرب الكواكب
الحرب الالكترونية

بعيدا عن الاضواء وضجيج الاتهامات المتبادلة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى حول نظام حرب الكواكب والاسلحة المضادة للاقمار الصناعية تجرى منذ أكثر من عالم بالولايات المتحدة أبحاث إقامة نظام متكامل للحرب الالكترونية تحت إشراف مشترك من السلاحين الجوى والبحرى الامريكى . وقد بلغ الاهتمام بالمشروع درجة لم تحدث من قبل فى تاريخ الابحاث العسكرية الامريكية ، حتى أنه تم إعتماد مبلغ ٥٠٠ مليون دولار للمشروع بصفة مبدأية بدون أية مناقشة أو معارضة من الكونجرس . والهدف من ذلك ، كما أعلنت وزارة الدفاع الامريكية هو حماية المقاتلات الجوية الامريكية من الاخطار المتزايدة للاسلحة السوفيتية الفائقة التطور والدقة المضادة للطائرات .

وللاهمية البالغة للمشروع تساهم فى أبحاثه جميع الشركات الامريكية المتخصصة فى وسائل الحرب الالكترونية . وقد صرح توماس لوبيكا كبير خبراء قسم وسائل الحرب الالكترونيـــة بشركـــة وستنجهاوس ، أن المشروع يعتبر مسألة حيوية لمستقبل وأمن الولايات المتحدة . وطبقا لخطة الابحاث فمن المتوقع أن يتم الاتفاق على خطة موحدة ومحددة للعمل فى منتصف عام ١٩٨٩ للمضى قدما فى المشروع .

والمسئوليين فى كل من السلاح البحرى والسلاح الجوى الامريكى يعتبرون المشروع ضرورة حيوية يجب تجميع جميع الجهود حولها . وخاصة بعد التطور السريع والرهيب



صواريخ سام التى اثارت دقتها الفائقة فى اصابة الهدف قلق خبراء وزارة الدفاع الامريكية ، بالاضافة الى الاسلحة السوفيتية الاخرى المتطورة المضادة للطائرات . وقد دفع ذلك الولايات المتحدة الى الاسراع فى ابحاث اقامة نظام دفاعى الكترونى متطور لمواجهة تلك الاخطار .

للصواريخ السوفيتية ارض – جو وعلى الأخص الاجيال الجديدة من صاروخ سام ٢ بالاضافة الى الصواريخ جو – جو والمدافع المتطورة المضادة للطائرات . وفى الوقت الحاضر فإن الطائرات المقاتلة والمهاجمة الامريكية تحمل معدات الكترونية لكى تخلى لنفسها طريقا وسط أجواء مشبعة بما يسميه الخبراء العسكريون بالبث المدمر . والمعدات الالكترونية الامريكية تعطل عمل الرادار والاشعة التى تسعى لمصادر الحرارة أو الموجات الخفيفة التى تستخدمها مدافع العدو وصواريخه لتحديد أهدافها فى الجو . ولكن التجارب أثبتت الحاجة الى نظم الكترونية متعددة لكل نوع من الاشارات بما يجعل الامر فى غاية التعقيد . وحتى نظام الحماية المحمول جوا ، والتى قامت شركة وستنجهاوس بإقامته ، والذى سيبدأ العمل فى سنة ١٩٨٦ يغطى فقط ترددات الــرادار فى المجــال الكهرومغناطيسى .

أما النظام الجديد فيمثل قفزة تكنولوجية هائلة الى الامام وتتضاءل إلى جانبه جميع النظم الموجودة بالمعسكر الغربى حاليا . فهو يبطل عمل الرادار والاشعــة تحت الحمــراء والليزر ، وحتى وسائل الارشاد التليفزيونية . وكذلك فسيكون من السهل التعامل معه وفهمه .

والتكنولوجيــا اللازمــة لتصميم وإقامة مثل ذلك النظام الالكترونى أصبحت فى متناول أيدى العلماء فى الوقت الحاضر . ولكن التحدى الذى يواجه جميع الخبراء فى مختلف الشركات الالكترونية ومراكز الابحاث المدنية والعسكرية هو خجم الجهاز . فالمطلوب جهاز صغير الحجم بالقدر الذى يسمح بتركيبه داخل طائرة صغيرة . ولكن التطور الذى تحقق مؤخرا فى حجم الرقائق وقدرتها على استيعاب كمية هائلة من المعلومات ستجعل ذلك الامر ممكنا .

ومن تاريخ بدأ العمل فى ذلك المشروع فى ١٢ ديسمبر من العالم الماضى وحتى الآن ، فإن الست فرق التى تعمل فى ذلك المشروع قد حققت تقدما كبيرا ومع التطور التكنولوجى المستمر فمن المتوقع إتمام المشروع قبل الوقت المحدد له .

«بيزنيس ويك»

تكنــولوجيا الاعــلام أخطــر من الاسلحـة النــووية

التهديد الحقيقى لامن وسلامة العالم لا يأتى مباشرة من الاسلحة النووية أو البيولوجية أو الكيمائية أو حتى حرب الكواكب . ولكنه يأتى عن طريق آخر لايمت لحرب أو الاسلحة بصلة .

ويؤكد الخبراء والعلماء الذين يعملون فى المعاهد والجمعيات والهيئات التى تدعو لنبذ الحرب والصراعات الدولية ان التهديد تشكله معدات وأجهزة حديثة لاتعتبر أساسا أسلحة .

وهذه الاجهزة هى مايمكن تسميته بتكنولوجيا الإعلام ويشمل ذلك الحسابــات الالكترونية التى يمكنها حساب مقادير هائلة من المسائل البالغة التعقيد حسابا دقيقا وبسرعة مذهلة ، كما أنه من الممكن ان تستوعب فى ذاكراتها مئــات الآلاف من المعلومــات سواء العلمية والطبية والتكنولوجية . ومن جهة أخرى فيمكنها ان تصبح أرشيفا كاملا لجميــع الشخصيات الهامة والمؤثرة فى اى بلد فى العالم .

ومع التقدم المذهل فى العالم الإتصالات وتلقـــى وبث المعلومات والاجهزة المتطورة الخاصة بالإتصالات اللاسلكية . فإذا أضفنا إلى ذلك إنتشار الاقمار الصناعية فى مداراتها المختلفة حول الارض . فيمكن ان يتحقق ما يحذر منه معهد وورلدووتش بالولايات المتحدة وهو السيطرة الإعلامية الكاملة على أى شعب من الشعوب وتوجيهه إلى الإتجاه الذى تريده حكومته . وهو ما قد يدفع أحد الشعوب إلى التحمس إلى شن حرب على بلد مجاورة وهو ما قد يؤدى إلى إشعال نيران حرب مدمرة .

والتاريخ القريب يحمل إلينا العديد من الامثلة على ذلك . فقبل حرب فيتنام أخذت أجهزة الإعلام الامريكية من إذاعة وتليفزيون وصحافة تحذر الشعب الامريكى







من الخطر الشيوعى الزاحف من فيتنام الشمالية حتى ان غالبية الشعب الامريكى طالبت بدخول الحرب وتحمست لها . وكذلك إستغل جوبلز وزير الدعاية فى المانيا النازية الإذاعة والصحافة مما أدى إلى سيطرة شبه كاملة على غالبية الشعب الالمانى وأدى بعد ذلك إلى إشعال نار الحرب العالمية الثانية .

« هيرالدتريبيون »

بطانيـــــة لاطفــاء النيــران وعـــلاج الحــروق

الحريق الذى شب فى ستاد كرة القدم بمدينـة برادفـور بإنجلترا ، كان دليلا حيا مخيفا على ما يمكن ان تفعله النيران من دمار وما قد يسقـط من ضحايا عديدين فى لحظـات قليلة . وقد أظهر ذلك الحادث المروع قصور إمكانيات إطفاء الحرائق بطريقة سريعة مما قد يؤدى الى انقاذ حياة الكثيرين . وكذلك ايجاد الوسائل العاجلة والاكيدة لعلاج المصابين .

وبعد أبحاث مكثفة قامت مؤسسة تريلينـج بمدينـة هارتسديل بولاية نيويـورك بإنتاج نوع جديد من النسيج مقاوم للنيران ، لا يقوم فقط بحماية الشخص الذى حاصرته النيران ، ولكنه فى نفس الوقت يقـدم الاسعافـات الاوليـة للمصابين بالحروق .

ومن ذلك القماش تم صناعة بطاطين عازلة مبطنـة بنسيج من الصوف مشبع بمادة زيتية مستخرجة من زيوت النباتـات والخضروات وتحتوى الزيوت علـى ثلاث مضادات حيويـة والتى تقتل البكتريا الموجودة فى الجو والبكتريا الموجودة فى داخل الجسم والتى من الممكن ان تؤدى الى حدوث مضاعفات للمصاب بحروق مكشوفـة . والبطاطين التى تقاوم الحرارة حتى ٢٨٠٠ درجة فهر نهايت من الممكن اخراجها بسرعة وسهولة من داخل اكياسها التى لا ينفذ منها الهواء ثم تقلى على المصاب لكى تطفىء النيران المشتعلـة به . أمـا حرارة الحـروق والتى تسبب غالبـا مضاعفات للـمصاب فإنهـا تمتص فورا بواسطـة النسيج المشبـع بالزيـوت النباتيـة والمضادات الحيوية وتتسرب بعـد ذلك من البطانيـة الـى الخارج .

وبعد أن ترفع البطانية عن المصاب بالحروق بعد وصوله الى المستشفى ، فمن الممكن بسهولـة إزالـة الزيـوت من الجسم بواسطة الماء العادى أو بمحلول ملحى ومن مزايـا البطانية أنه عن رفعها من حول جسم المصاب فانهـا تلتقط أى شيىء يكون قد علق بالحروق أثنـاء الحريق والـذى كان من الممكن أن يحـدث بعـد ذلك مضاعفات خطيرة للمصاب .

أثناء تجربة البطانية الجديدة المقاومة للنيران ، ويشاهد رجال الاطفاء وهى يحتمون بالبطانية فى مواجهة النار المنبعثة من داخل المبنى .

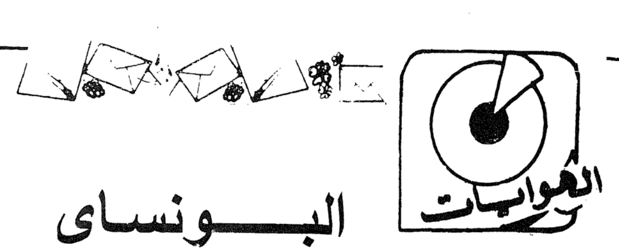
وقد أعلنت الشركة المنتجة أن البطانية المقاومـة للحريق من الممكن أن تخمد جميع أنواع النيران مهمـا كانت درجـة شدتهـا ، وكذلك فقد ثبت من التجارب فاعليتهـا فى علاج الحـروق . وتستمــر مدة صلاحية البطانيـة فى العلاج لحوالى ثلاث سنوات من تاريخ صنعهـا ، امـا صلاحيتهـا لإطفاء النيران فتستمر لخمس سنوات ، والبطانية الجديدة تعتبر مثالية للاستخدام فى شركات البترول وشركات صناعة المواد الكيمائية ، وبالطبع إدارات إطفــاء الحرائق .

«بيزنيس ويك»

هل تحـدث ثـورة فى عـالم الفلك ..؟

تعتـــزم وكالـــة الــــفضاء الأمريكية / نابسا / استحداث نوع من الشفق الصناعى على غرار شفق القطب الشمالى يمكن رؤيته من على الأرض بوضوح وذلك فى عام ١٩٨٧ .

ويقوم العلماء بارسال اشعاعات الكترونية عبر المجال الجوى تعطى فى السماء اللون البرتقالى الذى يمر به الشفق .



البـــــونساى

أو فن تربية الاشجـار القـزميه

من اعضاء نادى علوم الوفاء بالهرم وصلت رسالة رقيقة يعبر فيها أعضاء النادى عن حبهم للعلم والتفكير فى مشروع مبتكر ينفذونه فى حديقة النادى وأثاروا موضوع الاشجار التى تربى كأقــزام فى إصص محدودة وتأخذ شكل الشجرة الطبيعية الكبيرة من حيث التفرع والازهار والاشجار ولكن بصورة مصغرة تتيح حفظها داخل المنزل وفى الردهات والشرفات والحدائق المنزلية الصغيرة ، ويستفسرون عن طريقه تربية هذه الأشجار القزمية .

تحية لاعضاء نادى العلوم بنادى الوفاء بالهرم وتحية لنشاطهم الابتكارى ورغبتهم فى طرق فرع من أدق فروع فن تربية نباتات الزينة الذى يحتاج الى دراسة علمية ومثابرة ودقة كبيرة فى التنفيذ .

أما عن تربية الاشجار القزمية فهو أساسا فن يابانى يعرفه اليابانيون منذ عهد طويل ، والذى أوحى لهم بهذه الفكرة ما تفعله الطبيعة القاسية فى الجبال مع النباتات التى تنمو بين الصخور وتحصل على قدر محدود من الماء والغذاء ... ففى هذه الظروف تتقزم الشجرة ولعل المتجول فى جبال سيناء بمصر يشاهد نوعا من هذا التقزم أيضا .

أما لتربية النبات فى أصيص ليصبح قزما فيلزم الالمام بالعوامل الاساسية المؤثرة فى نمو النبات وهى :

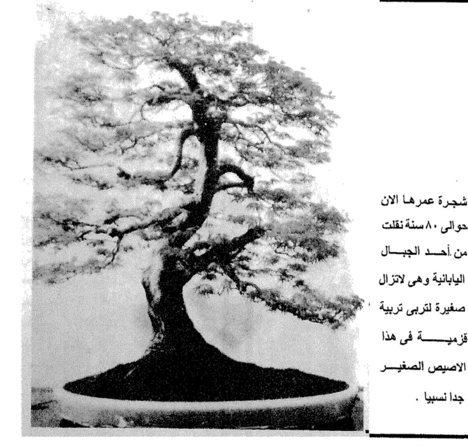
اولا : الاناء الحاوى للنبات أى الاصيص

ثانيا : نوع التربية اللازمة لهذا النمو

ثالثا : اختيار النبات المناسب للتقزم .

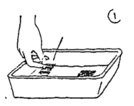
اما الاصيص فيجب أن يكون من الفخار العادى الذى يسمح برشح الماء الزائد والصرف الجيد .

أما التربة فيلزم لتربية النبات القزم اختيار تربة سوداء متعادلة القلوية والحمضية بقدر الامكان وأن تقسم الى جزء حبيباته دقيقة باستعمال منخل قطر فتحاته لأيتعدى ٣ - ٦ ملليمترات وجزء آخر حبيباته متوسطة باستعمال منخل قطر فتحاته ٨ - ١٢ ملليمترا ومايتبقى بعد ذلك فهو الجزء الثالث، الخشن .



شجرة عمرها الان حوالى ٨٠ سنة نقلت من أحد الجبال اليابانية وهى لاتزال صغيرة لتربى تربية قزميــة فى هذا الاصيص الصغير جدا نسبيا .





(١) ضع شبكة بلاستيك على الثقب

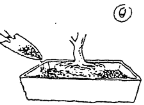


(٢) ضع طبقة من التربة الخشنة

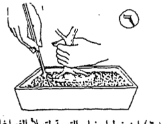


(٣) ضع طبقة ثانية من التربة المتوسطة

(٤) ضع الشجرة



(٥) ضع طبقة ثالثة من التربة الناعمة





(٦) اضغط اجزاء التربة لتملأ الفراغات

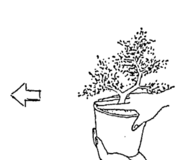


(٧) واخيرا ضع طبقة رقيقة من التربة الناعمة جدا واضغط .

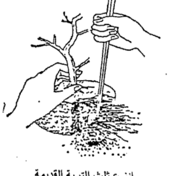


(٨) واخيرا رش الشجرة بالماء بوفرة

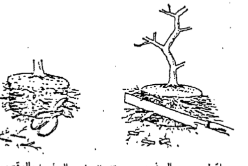
كيف تنزع النبات من الاصيص



كيف تنزع التربة القديمة وتقلم الجذور

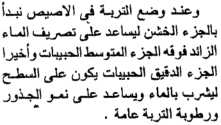


إنزع ثلث التربة القديمة



إقطع جميع الجذور السميكه بالمنشار

قلم الجذور الرفيعه بالمقص



وعند وضع التربة فى الاصيص نبدأ بالجزء الخشن ليساعد على تصريف الماء الزائد فوقه الجزء المتوسط الحبيبات وأخيرا الجزء الدقيق الحبيبات يكون على السطح ليشرب بالماء ويساعد على نمو الجذور ورطوبة التربة عامة .

يبقى إختيار النبات المناسب ، وهنا يمكن ان نذكر من الامثلة المتوفرة فى مصر نبات الصنوبر وهو من النباتات الابرية الاوراق التى يسهل للمبتدىء تجربتها فى بداية هذه الهواية المتطورة .

وتوجد شتلات الصنوبر الصغيرة حتى عمر سنة او سنتين فى المشاتل بوفرة .

وبشراء إصيص به نبات صنوبر يحفظ لفترة فى مكان بعيد عن الشمس المباشرة وخاصة فى الصيف ، كذلك يجب منع التربة من الوصول الى حالة جفاف ومعنى هذا استمرار امدادها بالماء مع حسن الصرف .

وكذلك يجب وضع الاصيص كله على رف عال حتى لاتصل الحشرات الارضية الى النباتات .

ومن حين لآخر يقلم النبات بقطع البراعم التى تبدأ فى التورق حتى يأخذ النبات كله الشكل المطلوب .

وينقل النبات الى اصيص جديد بنفس الحجم وهذه نقطة مهمة أن ينقل النبات الى اصيص آخر وبنفس الحجم وذلك فى أمشير قبل بداية الصيف وبالنسبة للنباتات الابرية الاوراق كالصنوبر يمكن إجراء عملية النقل فى الخريف أيضا .

المهم انه عند نزع النبات من الاصيص تقلم الجذور الزائدة ويقلل حجم المجموع الجذرى كله بمقدار الثلث تقريبا وتزال التربة التى تتحلل الجذور بعناية للابقاء على ما هو ملتصق بالجذور الدقيقة حتى لاتتمزق الشعيرات الجذرية .. ونجهز تربة جديدة ويروى النبات جيدا بعد نقله الى الاصيص الجديد .

وهكذا تنمو الشجرة نموا يجعلها شجرة كاملة المعالم التى للشجرة العادية ولكن بحجم صغيرى جدا نسبيا .. تصبح الشجرة قزما .

طفل بين كل خمسة أطفال يعانى من الحساسية

أعلن البروفيسور ديزيش هوفمان بفرانكفورت بألمانيا الغربية أن أمراض الحساسية قد أنتشرت بين الاطفال وذلك بسبب تلوث البيئة وإقبال الناس على الاحتفاظ بالحيوانات الاليفة فى المنازل وكذلك لتغير العادات الغذائية .

وقد أوضح الطبيب أن هناك طفل من بين كل خمسة أطفال يعانى من أمراض الحساسية أى من حمى القش أو الربو أو الأكزيما أو الاسهال المتكرر .

وأضاف أنه نتيجة للنمو المطرد لتأثير البيئة على جسم الانسان أصبح جهاز فى الجسم غير قادر على مقاومة الحساسية فالحساسية هى رد فعل من الجسم للظروف البيئية .

ويوضح الطبيب أن عدد الاطفال الذكور الذين يعانون من الحساسية يصل الى ضعف عدد الأطفال الاناث لكن تصبح النسبة متساوية فى مرحلة المراهقة كما أن النسبة ترتفع بمقدار ٢٠ فى المائة بين الاطفال الذين يعانى أحد والديهم من الحساسية والى ٥٠ فى المائة بين الاطفال الذين يعانى أبويهم من الحساسية .

امتداد للاعداد السابقة نواصل عرض بعض مسميات العلوم المختلفة لتبسيط مفهومها على القراء الاعزاء فيما ينشر فى مقالات مجلة العلم والمجلات الاخرى المتخصصة :-

علم التنجيم Astrology
علم الفلك Astronomy
علم البكتريا Bacteriology
علم الكيمياء Chemistry
علم دراسة نظرية نشوء الكون وتكوينة Comogony
علم الاقتصاد Economics
علم الاشتقاق (فى اللغة) Etymology
علم تحسين النسل Eumgenics
علم الهندسة المستوية Geometry
علم قواعد اللغة والنحو والصرف Grammar
علم التاريخ History
علم المدفعية صنع المدافع وادارتها Gunnery
علم حفظ الصحة Hygiene
علم وفلسفة التشريع «الفقة» Jurisprudence
علوم أو دراسات الفكر والاداب والفنون (دون العلوم النظامية) The Humanities

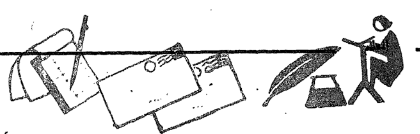
●●●●

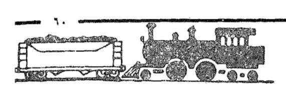
هل تعلم أن :

للخوف ايضا أسماء :-

١ - الانثروبو فوبيا Anthropo phobia الخوف من الناس
٢ - اكوا فوبيا AquePhobia الخوف من الماء
٣ - اماكسو فوبيا Amakso Phobia الخوف من السيارات وقيادتها
٤ - اوخلو فوبيا Ukhlo Phobia الخوف من الحشود
٥ - أوفيديو فوبيا Ovido Phobia الخوف من الثعابين والافاعى والحيات .
٦ - أيدو فوبيا Aero Phobia الخوف من الطائرات والطيران
٧ - بيرو فوبيا Pyro Phobia الخوف من النار .
٨ - ثناتو فوبيا Thnato Phobia الخوف من الموت
٩ - جيفيرو فوبيا Gyvero Phobia الخوف من الجسور
١٠ - سينو فوبيا Ceno Phobia الخوف من الكلاب
١١ - فونو فوبيا Phono Phobia الخوف من الكلام بصوت مرتفع .
١٢ - كلوسترو فوبيا Clstro Phobi الخوف من الاماكن المغلقة .
١٣ - نيكتو فوبيا Nekto Phobia الخوف من الظلام .

● لقراءة المزيد من المعلومات الخاصة بالخوف راجع مجلة العلم العدد ١٠٩ (قالت صحافة العالم) ص ٤٨ - ٥١ وباء الخوف يحتاج العلم .





أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

• هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ليبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى القاهرة

لماذا يوجد فرق زمن اخراج الصوت من راديو الى اخر يتراوح هذا الزمن من ثانية الى ثانيتين تقريبا .. اى انه بعد ان يقول المذيع كلمة نسمعها فى راديو ثم نسمعها من راديو اخر بعد زمن ثانية تقريبا .

اشرف عبد الغنى على . المطرية

●● **اسعدنى ان يكون من بين قراء المجلة ما يتمتع بقوة الملاحظة ولكن** خانك التعبير فى تساؤلك فكنت تود ان تقول انك سمعت كلمة معينه ولتكن (هنا القاهرة) مثلا من جهاز راديو امامك ويبعد عنك مكبر صوت بضع مئات من المترات **فتسمع من نفس العبارة (هنا القاهرة) ولكن** بعد ثانية او ثانيتين فما السبب ؟

السبب هو ان الموجات الصوتية لكى تقطع مسافة لابد لها من زمن وكلما ضاقت المسافة او بعدت بين مصدر الصوت وسماعه زادت الفترة الزمنية اللازمة لذلك لأن سرعة الصوت البالغة بضع مئات من المترات بطيئة جدا اذا ما قورنت بسرعة الموجات الكهرومغناطيسية الحاملة للموجات المعبره عن الصوت التى تبلغ سرعتها الاف الكيلومترات والتى ينتقل من خلالها الارسال الاذاعى او اللاسلكى اذ ان الوقت اللازم لكى تصل كلمة (هنا القاهرة) من القاهرة الى اسوان بطريق الراديو اقل من الفترة اللازمة لنقل هذه العبارة عبر الهواء مباشرة ببضع مئات من المترات وعليه فان اى جهاز راديو يقول نفس الكلمة فى نفس الوقت وليس كما قلت أن هناك فارق زمنى ثانيه او ثانيتين ولكن الفارق يأتى من ان هناك جهاز راديو يقول الكلمة لتصل الى اذنك مباشرة اما الجهاز الاخر فيقطع بضع مئات من المترات فى الهواء لتصل اليك بعد ثانية او ثانيتين كما قلت نتيجة سرعة الصوت ..

واليك تجربة عملية يمكن ان تستخدمها بنفسك وهى ان تعطى زميلا لك قرصا من النحاس او الالمنيوم او ما شابه ذلك وعصا ثم تبعد عن زميلك ٢٠ مترا مثلا وتأمرة ان يقرع قرص النحاس بالعصا ستسمع الصوت الذى تخلف من قرع العصا وكلما زادت المسافة زاد الزمن بين القرع وسماع الصوت وبحساب الزمن والمسافة يمكن حساب سرعة الصوت وتساوى المسافة

●●●

سمعت أن ابراهيم لنكولن أحد رؤساء الولايات المتحدة أن له أقوال مأثورة فما هى أشهر أقواله ؟

لؤى سعد بدوى عبد الجواد

يعتبر ابراهيم لنكولن من اعظم رؤساء الولايات المتحدة الامريكية لمدة اربع سنوات فى الفترة من ١٨٦١ إلى ١٨٦٥ ومن اشهر اقواله .

«تستطع ان تخدع كل الناس بعض الوقت وتستطيع ان تخدع كل الناس بعض الوقت لكن لن تستطيع ان تخدع كل الناس كل الوقت» .

●●●

هل هناك طائر يتفوق على الببغاء فى التكلم ؟

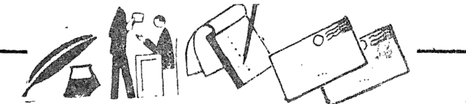
شرقية - ديرب نجم
وحيد السيد أمين

يعتبر أكثر طائر متكلم فى العالم تم تسجيله فى كتاب الارقام القياسية العالمية نوع من ذكور الببغاوات الافريقية وقد نال **هذا الطائر جائزة طريفة فى التحدث فى** مسابقة كانت تقام سنويا فى شهر ديسمبر طوال الفترة ، من سنة ١٩٦٥ حتى سنة ١٩٧٦ وكان هذا الباباغاء يدعى **«بريوديل» وكان ملكا للسيدة لين لوبيو فى** لندن ولقد قاربت المفردات الذى يتكلمها **هذا الببغاء حوالى الف كلمة وقد حصلت هذه السيدة على هذا الببغاء فى أحد غابات منطقة جنجا بأوغندا سنة ٨٥ .**

●●●

سمير محمد توفيق
منشية اباظه : شرقية

عندى فكرة وان بدت لك تافهة وهى فكرة لحل مشكلة الغرقى فى المصايف فنضع حول الوسط طوقا رقيقا من الجلد مفرغ من الهواء ويثبت به انبوبة تحتوى



على هواء مضغوط بها زر يستطيع المشرف على الغرق فى اى لحظة ان يضغط على الزر فيمتلىء الطوق الذى حول وسطه بالهواء فيدفعه الى اعلى ويطفو على السطح ويستمتع بالسباحة وهو فى امان فان راقت لكم هذه الفكرة هل تحظى برأى براءاتِ الاختراع بالاكاديمية لتقييمها واعتماد هذه الفكرة وتكون لى حافزا لاخرى.

ان جهاز براءات الاختراع يرحب بالافكار الخلاقة المبدعة ويضع كل الناجحين فى دائرة الضوء فينشر اخبارهم وصورهم ويهتم بافكارهم فى مجالات العلم ويتابع بشغف المواهب الجديدة... ويبدو ان فكرتك تستحق وقفه من هذا الجهاز لتقييمها ليضعك فى مكانك الصحيح من الفكر الذكى...

مزيد من الرسائل بفكر اخر يفوق هذه الفكرة فتضيف جديدا الى رصيد البراءات

المهندس : سعيد موسى

براءات الاختراع



لقائى مع اصدقائى

هجرة الرسول .. بداية التاريخ الهجرى

بمناسبة العام الهجرى الجديد .. يسعد «مجلة العلم» ان تعيش اعظم الاحداث التى غيرت مجرى التاريخ ... فقد بدأت المعجزة الكبرى للرسول (صلى الله عليه وسلم) قرانا كريما يتلى تبيانا وهدى ورحمة للعالمين فحمله فى امانة وشرف وامره بتبليغه الى الناس كافة .. ولكن الكفار انكروا ذلك عليه وقالوا : «لولا نزل هذا القرآن على رجل من القريتين عظيم» (اية ٣١ الزخرف) كما قالوا «ان هذا الا افك افتراه واعانه عليه قوم آخرون» (٤) الفرقان) فصبر على المحنة وثابر ولم ييأس . بل كان اضطهاد الكفار له شحذا لعزيمته مثيرا فيه روح الحرص على تبليغ رسالته حتى استبد بالمشركين العداء للرسول ودعوته وتآمروا على قتله .. خرج بامر من ربه مهاجرا من مكة الى المدينة وقد ضرب الكفار حصارهم حول بيته وكانت المعجزة الآلهية حيث اخذ حفنة من التراب ونثرها امام المحاصرين له وهو يتلو ايات من سورة يس حتى وصل الى قوله تعالى «وجعلنا من بين ايديهم سدا ومن خلفهم سدا فاغشيناهم فهم لايبصرون» (٩) وخرج عليهم رسول الله (صلى الله عليه وسلم) دون ان يروه .. بعدها واجه الرسول مشكلة الدليل فى الرحلة ليقود خطوات المهاجرين الى المدينة .. من يكون ؟؟.. ووقع اختيار النبى على خبير بدروب الصحراء هو عبد الله بن اريقط رغم انه كان وقتئذ على الكفر ولكن الرسول ائتمنه على مصير الرحلة والدعوة ناظرا الى كفاءة الدليل لا الى دينه .. والى خبرته لا الى عقيدته .. فكان اختيار الرسول له اختيارا موضوعيا حدد به الرسول دستور اختيار الرجال اى اختيار من يعرف المهمة المسندة اليه وكان نجاح الرحلة بفضل حكمة اختياره (صلى الله عليه وسلم) للرجل المناسب فى العمل المناسب كما كانت حكمته فى اختيار رفاقه وخروجه من مكة متجها الى الجنوب نحو جبل ثور وهناك صعد لغار مجهول لجأ اليه مع صاحبه ابى بكر .. وفى ظلام الكهف وصمته .. سمع رسول الله صلى الله عليه وسلم وقع اقدام خيل المشركين تصعد الجبل واقترب الكفار من الغار فتذكر ابو بكر قوم موسى حين واجهوا جنود فرعون فقالوا «انا لمدركون» وهمس ابو بكر للرسول صلوت الله وسلامه عليه قائلا : لو نظر احدهم تحت قدميه لرآنا.

البقية العدد القادم

صدق أو لاتصدق

ملوك وحكام ... كانوا مخترعون

١ - الفرعون سيتى الاول (الاسرة الرابعة عشرة الفرعونية) صاحب فكرة خاتم الخطوبة كما جاء فى كتابات علماء الاثار .

٢ - الامبراطور سيروس (قورش) العظيم مؤسس امبراطورية فارس فى القرن السادس قبل الميلاد هو أول من أرتدى السراويل كما أنه مبتدع استخدام الاعمدة فى فن العمارة بالقصور .

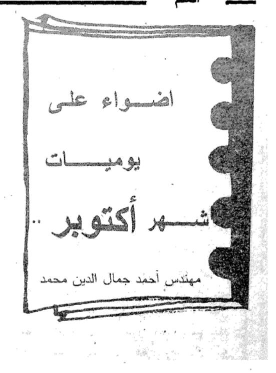
٣ - **الملك جوستاف ادولف الثانى ملك** السويد (١٦١١ - ١٦٣٢) أول من اخترع الرصاص والخرطوش ليستخدمها جيشه فى حرب الثلاثين عاما .

٤ - **الملك ريتشارد الثانى ملك انجلترا أول من ابتكر المنديل .**

٥ - الملك هنرى الثالث ملك فرنسا عام ١٥٧٤ أول من اخترع أدوات المائدة والملاعق والسكاكين .

٦ - **الامبراطور هوى تسونج حاكم** الصين عام ١١٣٠ أول من استخدم الشاى حتى انه وضع كتابا ذكر فيه صفات ومزايا ٢٠ صنفا مختلفا من الشاى .

٧ - الامبراطور الهندى شيرشاه أول من ابتدع فكرة استغلال بلاده سياحيا وكان ذلك عام ١٥٤٠ م.



١ اكتوبر ١٩٤٢ م الطيار والمغامر الامريكي ستانلي يقوم باول تجربه للطيران النفاث في الولايات المتحدة الامريكية .

٢ اكتوبر ١٩٦٨ م منظمة بحوث الاقمار الصناعية الاوروبية تبحث ظاهرة الاضواء التي تظهر في القطب الشمالي المعروفه باسم (اورورا) .

٣ اكتوبر ١٩٥٩ م القمر الصناعي الروسي ليونك ٣ يلتقط اول صور في التاريخ للوجه الاخر الفيرمرئي من القمر الطبيعي تابع الارض الوحيد .

٤ اكتوبر ١٩٥٧ م الاتحاد السوفيتي يطلق سبوتنيك (١) اول قمر صناعي يطلقه الانسان الى الفضاء الخارجي ليدور حول الارض .

٥ اكتوبر ١٩٣١ م رقم قياسي عالمي - نجاح اول عبور بالطيران المتواصل للمحيط الهادى في مدة ٤١ ساعة كاملة .

٦ اكتوبر ١٩٧٣ م العبور العظيم للقوات المصرية في قناة السويس وللقوات السورية في الجولان يكبد العدو الاسرائيلي خسائر فادحة بسبب تمكن القوات المصرية والسورية من التكنولوجيات المتطورة للحروب الحديثه في شتى انواع الاسلحه والتكتيكات القتالية .

٧ اكتوبر ١٨٨٥ م مولد العالم الدانمركي نيل بوهر - الحائز على جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٢٢ م

٨ اكتوبر ١٨٥٨ م بدء عمل وكاله رويتر العالمية للأنباء .

٩ اكتوبر ١٨٧٢ م تأسيس الاتحاد الدولي للبريد في مدينة برن بسويسرا .

١٠ اكتوبر ١٩٣١ م وفاة المخترع الامريكي توماس الفا اديسون - مخترع المصباح الكهربي والفوتوغراف .

١١ اكتوبر ١٩٢٠ م مولد الفريق محمد على فهمي قائد سلاح الصواريخ المصرية في حرب اكتوبر ١٩٧٣ - أحد رواد الدفاع الجوى المصرى في العصر الحديث .

١٢ اكتوبر ١٤٩٢ م المستكشف كولمبس يصل لسواحل جزر الهند الغربية ويعتبر يوم ١٢ اكتوبر يوم كولمبس في امريكا والعديد من دول امريكا اللاتينية .

١٣ اكتوبر ١٩٧٥ م وفاة الدكتور أحمد زكي - العالم والمفكر المصرى - رئيس تحرير مجلة العربي الكويتية .

١٤ اكتوبر ١٩٤٨ م طيار مغامر امريكي يقوم باول طيران ناجح لاختراق حاجز الصوت بالطائرة اكس رقم (١) .

١٥ أكتوبر ١٥٨٢ م بدء العمل الرسمي بالتقويم الجريجوري في بريطانيا ومستعمراتها حيث اصبح يوم ٤ اكتوبر عام ١٥٨٢ هو نفسه يوم ١٥ اكتوبر ١٥٨٢ وحذفت من التقويم اليولياني السابق ١١ يوم كاملة لتصحيح دورته .

١٦ اكتوبر ١٩٦٤ م الصين الشعبية تفجر قنبلتها الذرية الاولى .

١٧ اكتوبر ١٨٣١ م وفاة العالم والمخترع الانجليزي مايكل فاراداى مخترع الدينامو .

١٨ اكتوبر ١٩٦٧ م الاتحاد السوفيتي يعلن وصول سفينه الفضاء الروسية فينوس ٤ الى كوكب الزهرة .

١٩ اكتوبر ١٩١١ م المستكشف والرحاله النرويجي امندسون يبدأ رحلته الكشفية التاريخية للوصول الى القطب الجنوبي .

٢٠ اكتوبر ١٨٩١ م مولد العالم الامريكي جيمس شارويك الحاصل على جائزة نوبل في الفيزياء عام ١٩٣٥ م .

٢١ اكتوبر ١٨٧٩ م العالم والمخترع الامريكي توماس الفااديسون يجرب أول مصباح كهربي في التاريخ من تصميمه واختراعه .

٢٢ اكتوبر ١٧٩٧ م اول تجربة في العالم للهبوط بالمظلة الواقية (الباراشوت) تشهدها باريس العاصمه الفرنسيه .

٢٤ اكتوبر ١٩٦٩ م خبر علمي اكد فيه العلماء ان سبب وفاة الفرعون المصرى توت عنخ آمون كان سبب ضربة قوية على رأسه .

٢٥ اكتوبر ١٨٨٨ م مولد الكاتب الامريكي ريتشارد بيرد احد مستكشفي القطب الجنوبي .

٢٦ أكتوبر ١٩٦٠ م اطلاق سفينة الفضاء الروسية سيوز (٣) تحمل رائد الفضاء بير يجوفوى

٢٧ اكتوبر ١٩٥٣ م التليفزيون الياباني ينقل لاول مره في تاريخه مباراة للملاكمه بين شيراوالين على بطولة العالم في وزن الذبابة

٢٨ اكتوبر ١٨٨٦ م تشييد تمثال الحرية في امريكا بعد وصوله هدية من فرنسا .

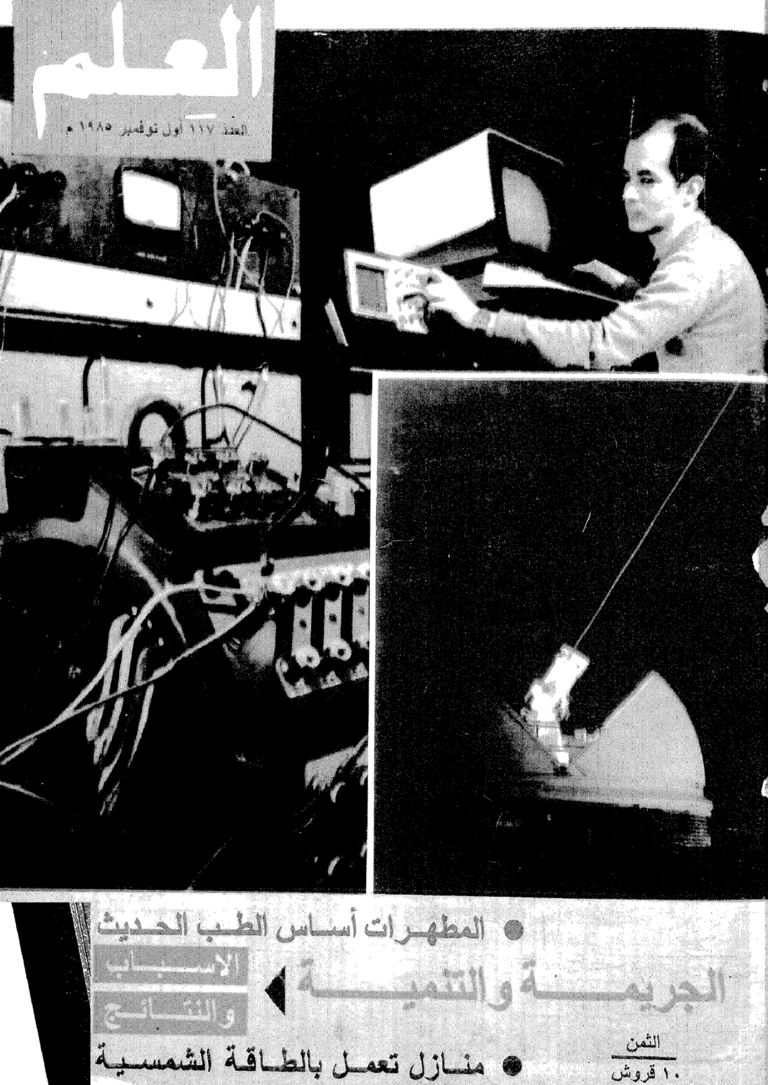
٢٩ اكتوبر ١٩٦٤ م انعقاد مؤتمر الدراسات السكانية للدول الافريقية بالقاهرة تحت اشراف المجلس الاقتصادى والاجتماعي للامم المتحدة واللجنة الاقتصادية الافريقية وحضره ممثلو ٢٣ دولة افريقية .

٣٠ اكتوبر ١٨٩٥ م مولد الطبيب الالماني جيرهارد دوماك الحاصل على جائزة نوبل في الطب عام ١٩٣٩

٣١ اكتوبر ١٩١١ م بدء رحلة المستكشف الانجليزي سكوت للوصول الى القطب الجنوبي .



مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية


العلم
العدد ١٢٧ أول نوفمبر ١٩٨٥ م
● المطهرات أساس الطب الحديث
الجريمة والتنمية
الأسباب والنتائج
● منازل تعمل بالطاقة الشمسية
الثمن
١٠ قروش

إجـراءات وقائيــة عاجلة فى معظـم الـدول خوفـا من الطاعـون الاسـود

يتراوح رد الفعل الرسمي والشعبي في دول العالم لمرض الايدز (فقد المناعة) لهذا المرض ويزداد الخوف في الولايات المتحدة التى اكتشف بها أغلب الـ ١٤,٠٠٠ حالة المعروفة حتى الآن فى العالم .

ففي بعض الولايات الامريكية تم منع الاطفال المصابين بالايدز من دخول الفصول في مدارسهم وفي كونيكتيكت استخدام جنود الشرطة قفازات لاصطحاب احد المتهمين الى المحكمة خوفا من ان يكون مصابا بالايدز وطالب ١٤ من المحلفين اعفائهم من سماع مرافعات القضية واقترح وزير الصحة المحلي ان يستخدم مدمنو المخدرات حقنا معقمة وقد زادت الاحصائيات في اثارة موجة الخوف حيث أظهرت ان الايدز اصبح اول سبب للوفيات بين الرجال غير المتزوجين من سن ٢٥ حتى ٤٤ فى سان فرنسسكو ونيويورك . والقتل هو السبب الثانى من حيث الحجم .

وفى السويد حيث ظهرت ٢٧ حالة اصابة بالايدز فقط بالمقارنة بـ ١٢ الف حالة - في الولايات المتحدة أصدر المسئولون تعليمات للمواطنين السويديين الذين يسافرون الى الخارج من بينها تحذير «لا تقع فى حب شخص أجنبى أبداً» .

ويقول الباحث الامريكي روبرت جيلو الذى اكتشف مرض الايدز ان هذا المرض منتشر انتشارا كبيرا فى زائير ولا يكفى الناس هناك بتجاهله ولكنهم يسخرون منه قائلين انه إشاعة «لتثبيط همة المحبين !» .

وفى تنزانيا واوغندا حيث لا يوجد قلق بخصوص السياحة يعترف المسئولون رسميا بوجود مرض الايدز اما فى كينيا التى تعتمد اعتماداً كبيراً على السياحة فلا تعترف الحكومة رسميا بوجوده وفى أوغندا ذكرت الصحف ان مئات الوفيات نتيجة الاصابة بالايدز وقعت خلال السنوات الخمس الماضية وتعتقد الطبقات الشعبية أن الايدز من مظاهر السحر . .

وفى الاتحاد السوفيتى تتجاهل الصحف الموضوع ولا يهتم به الناس ولم يحدث سوى أن ظهر موضوع فى صحيفة موسكو الحقيقة يوم ٢١ يوليو الماضى جاء فيه أن المرض منتشر فى جميع انحاء الارض لكنه لم يشر الى حالات المرض فى الاتحاد السوفيتى .

وفى الصين يعترف المسئولون بالمرض لكنهم يقولون ان الحالة الوحيدة التى ظهرت فى الصين كانت سائح أرجنتينى اصيب بالعدوى فى الولايات المتحدة وقد منعت سلطات الصين استيراد الدم تماما واخضعت الاجانب المقيمين فى الصين لفحوص طبية دقيقة لمدة عام وكذلك الصينيين الذين يسافرون الى الخارج .

وفى ألمانيا الغربية اكتشف حتى الان ٢٥٠ حالة اصابة بالايدز ويقول الاطباء ان هناك على الاقل ١٥٠ شخصا من حاملى الفيروس عن كل حالة إصابة وان عدد المصابين سيتضاعف كل عام .

وفى ألمانيا الشرقية رغم أنه لم تعلن عن حالات اصابة تم تشكيل لجنة لمراقبة الحالة .

وفى البرازيل ظهرت ٤١٥ حالة ورغم أنه أكبر عدد تم أكتشافه فى دولة من دول أمريكا اللاتينية فمازالت حكومة البرازيل ترفض اعطاء عينات من دم المصابين لدراسة الفيروس قائلة أن التجارب لم تكتمل بعد وتصر على أنه ليس هناك وباء وقد تزايدت المخاوف فى استراليا بعد أن ظهرت الاجسام المضادة للايدز لدى ثلاث سيدات اجريت لهن عمليات تلقيح صناعى

←

مجـلة شـهرية .. تصدرهـا
أكاديميـة البحث العلمـى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسـن محمـد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانــات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيـع والاشـتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشـتراك السـنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



أخبار العلم

وأصبح على كل من يتبرع بدمه أو بأعضائه أو يشترك في تجارب التلقيح الصناعي أن يكتب إقراراً بأنه لا ينتمى الى الفئة الاكثر تعرضا للاصابة بالمرض وهي فئة المصابين بالشذوذ الجنسي إذ أن فيروس الايدز يوجد فى وسائل الجسم وينتقل أساسا عن طريق الاتصال الجنسى عندما تمر الحيوانات المنوية المصابة بالفيروس الى مجرى الدم فيمكن ان تستغرق فترة حضانة المرض منذ الاصابة وحتى ظهوره من عامين الى ستة أعوام ويعتقد العلماء ان الايدز بدأ بين القردة فى أفريقيا الوسطى ثم أنتقل الى الانسان عن طريق عضة القرد أو أكل لحمه .

اكتشاف فيروس التهاب الاغشية المخاطية

لاول مرة ينجح فريق من العلماء الامريكيين فى الكشف عن التركيبة ثلاثية الابعاد للفيروس المسئول عن التهاب الاغشية المخاطية للانف .

وتبين للعلماء ان الالتهاب الموسمى الذى يصيب الانف ناتج عن مجموعة خاصة من الفيروسات تعرف بأسم الفيروس الانسانى رقم ١٤ وقد توصل العلماء الى عزل هذا الفيروس ودراسته وتحليله مما يسمح فى المستقبل القريب من انتاج عقاقير مضادة لهذا الفيروس لايوجد مثيل لها اليوم ولها القدرة فى القضاء عليه .

كتاب جديد قدرة الجسم

البريطانى فرنون كولومان فى كتابه الجديد بعنوان « قدرة الجسم » ان الانسان فى امكانه طبقا لسلوكه الشخصي ونظرته للحياة ان يوحى لنفسه بالشفاء او المرض او حتى بالموت .. وقد اثار هذا الكتاب جدلا واسعا فى الاوساط الطبية والعلمية . ويرى الطبيب ان المريض لو وضع ثقته ومصيره فى قدرة جسمه على حماية نفسه بدلا من الاعتماد على الاطباء والمستشفيات لتجنب الكثير من الالام والامراض وكثيرا ما يتغلب الانسان على الموت فى الحالات التى يتعذر فيها علاجه .

ويهدف الكتاب الى تذكير الانسان بقدراته التى لاحدود لها وأن كل حاجة فى مجال العلاج الذاتى اذ لم يضع المريض ثقته فى الطب والعقاقير بل فى عمليات الجسم الطبية

العدد ١١٨

فى هذا العدد

برنامج لتدريب المصريين فى مجالات الامان النووى

تم اليوم الاتفاق بين جهاز التنظيم والامان النووى ودول المجموعة الاوربية على تنفيذ برنامج كبير لتدريب الخبراء المصريين فى مجالات الامان النووى وقعه الدكتور فوزى حماد رئيس الجهاز والسيد مالونى ممثل مكتب المجموعة الاوربية بالقاهرة .

وصرح الدكتور فوزى حماد بأن برنامج تدريب الخبراء يتكلف ٦٥ الف دولار وتموله دول المجموعة الاوربية بالكامل ويتكون البرنامج من ثلاث مراحل :

المرحلة الاولى تقام فى القاهرة يوم ١٦ نوفمبر القادم .ج وتستمر اربعة اسابيع فى مجال/ امان المفاعلات النووية / ويفتتحها المهندس ماهر اباظة وزير الكهرباء والطاقة ويشترك فيها ٣٩ خبيرا من خبراء الامان فى الدول الاوربية والفنيون المصريون والمهندسون واعلماء من جهاز التنظيم والامان النووى وهيئة الطاقة الذرية وهيئة المحطات النووية .

اما المرحلة الثانية وتبدأ فى منتصف يناير من الغام القادم وتستمر اسبوعين وتتكون من البرامج التدريبية المتخصصة فى المجالات المختلفة للامان النووى وتتم فى معهد البحوث النووى التابع لدول المجموعة الاوربية بمدينة اسيرا بايطاليا .

اما المرحلة الثالثة وهى تدريب حقلى فى أجهزة الامان النووى فى أوربا للمتخصصين الذين انهوا المرحلتين الاولى والثانية .

واضاف الدكتور فوزى بأنه يشرف على تنفيذ البرنامج لجنة اوربية مصرية مشتركة يمثل فيها الجانب الاوربى السيد مالونى ممثل مكتب المجموعة بالقاهرة والدكتور محمود بركات نائب رئيس جهاز التنظيم والامان النووى .

لماذا زادت أمراض القلب فى اليابان

أعلنت وزارة الصحة اليابانية ان أمراض القلب أصبحت السبب الثانى للوفاة فى اليابان بعد السرطان لذلك بعد أن كانت أمراض المخ تحتل المركز الثانى فى أسباب الوفاة ويرجع الى أن اليابانيين تحولوا عن عاداتهم الغذائية التى كانت تتلخص فى اعتماد السمك والارز والخضروات كغداء أساسى واستبدلوا بها الحلوى والاغذية الدسمة الى جانب نقص التمرينات الرياضية وتغيير نمط الحياة

اعشاب طبية لتنظيم النسل

ذكرت الصحف اليوم ان فريقا من الاطباء والعلماء الفلبينيين قد اكتشفوا ان ستة اعشاب تقليدية تساعد على منع الحمل .

والاعشاب الطبية الستة منها اشجار الكمثرى واحد انواع الذرة الصفراء والمورنجا وطبقا للاختبارات الاولى التى اجراها المعهد الوطنى للعلوم والتكنولوجيا فان استخدام الشجرة الرشيدية وكمثرى البلسم قد خفضت الخصوبة بنسبة ٥٠ فى المائة ويتكون فريق البحث المتكامل من اطباء وعلماء من جامعة الفلبين والمعهد الوطنى للعلوم والتكنولوجيا .

التنويم المغناطيسى يؤثر على النشاط الكهربى للمخ

يتسبب التنويم المغناطيسي فى التغييرات فى النشاط الكهربى للمخ بما يمكن الاشخاص من عدم رؤية ما أمام اعينهم والتركيز على صور داخلية تدور داخل المخ .. هذا ماتوصل اليه مجموعة من العلماء بجامعة ستانفورد بالولايات المتحدةالامريكية .

ومن المتوقع ان تؤدى هذه الحقيقة العلمية الى فهم كيفية السيطرة على الالم او على الافكار غير المرغوبة وكيفية تنمية الوعى وقوة التركيز .

كلكتا تستمر فى الهبوط بسبب نزح المياه الجوفية

جاء فى دراسة جيولوجية أعدها علماء الجيولوجيا فى كلكتا بالهند ان هذه المدينة التى تعتبر اكبر مدن الهند سوف تستمر فى الهبوط وسيؤثر ذلك على أبنيتها اذا لم يتم وضع حد لكميات المياه الجوفية المستخرجة من باطن الارض لمد المدينة بالمياة .

وذكرت الدراسة ان كلكتا سبق أن هبطت حوالى ثلاثين سنتيمترا خلال الخمسة وعشرين سنة الماضية .

وقد أعدت هذه الدراسة خصيصاً عن استخراج المياه الجوفية حول المنطقة ذات الابنية الشاهقة التى تمت اقامتها حديثا بالمنطقة الوسطى الجنوبية من المدينة .

وحثت الدراسة السلطات على توخى الحذر بإقامة ابار مراقبة لرصد انخفاض الضغط الارتوازى بصورة منتظمة .

●● تمكن الاطباء فى الولايات المتحدة من انقاذ حياة اثنين من الاطفال اصيبوا بحروق بالغة .

قام الاطباء باخذ عينات من جلد الاطفال السليم فى حجم طابع البريد وزرعت فى المعمل مادة معينة مكونة من نسيج يشابه تماما جلد الانسان . وبهذا تمكن الاطباء من تصنيع جلدا جديدا من الجلد الاصلى للاطفال .

●● اكتشف مجموعة من العلماء الامريكيين وجود مادة كيميائية فى المخ البشرى تعتبر من اكثر المواد الكيميائية فتحا للشهية . ومن المتوقع ان تلعب هذه المادة دورا فعالا فى السيطرة على ظاهرة النهم فى الاكل او فقد الشهية للطعام .

●● ٢٥ ٪ من ضحايا مرض الايدز فى الولايات المتحدة الامريكية من الملونين . جاء هذا فى تقرير د. واين جريفز الخبير فى الامراض المعدية .

وقد اوضح د. جريفز ان ضحايا الايدز فى الولايات المتحدة الامريكية يصل عددهم الى ١٤ الف مريض وهم يمثلون حوالى ١٢,٥ ٪ من اجمالى تعداد السكان بينما تصل نسبة اصابة الملونين الى حوالى ٢٥ ٪ من اجمالى عددهم ويرجع الى افتقارهم للعناية الصحية ولامكانياتهم المادية المحدودة التى لاتعطيهم الفرصة للعناية بصحتهم وتجعلهم معرضون للاصابة بالامراض المعدية .

وجدير بالذكر ان الولايات المتحدة الامريكية قد خططت لانفاق ٢٢١ مليون دولار للقيام بالابحاث المتعلقة بعلاج مرض الايدز .

ذكر دوجلاس أرتشر نائب مدير ادارة الغذاء والادوية الامريكية إن التسمم الغذائى يزداد فى الولايات المتحدة وان لم يصل الى مرتبة الوباء وأن السبب هو اللحوم النئية والاغذية المستوردة الملوثة وقال أنه لا يوجد حاليا أرقام دقيقة للتسمم الغذائى لان الحكومة لم تكن ترقب الموقف عن كثب لكن كثرة الحالات التى ابلغ عنها الاطباء دفعت فرع لمن الغذاء فى إدارة الغذاء والادوية الأمريكية الى شن حملة واسعة لجمع المعلومات عن التسمم الغذائى .

وقد أصيب ١٦ ألف شخص فى منطقة شيكاغو فى بداية هذا العام بالتسمم الغذائى من بكتيريا «السالمونيلا» مات منهم ستة وأمكن رصد موجة أخرى من التسمم الغذائى فى كاليفورنيا بسبب بكتيريا «اللستيريا» التى وجدت فى نوع من الجبن المستورد .

وترجع أغلب حالات التسمم الغذائى الى تلوث ببكتيريا «ستافيلوكوكاس» وهى بكتيريا شائعة توجد على يد الانسان ويمكن أن تنتقل بسهولة من أيدى الطهارة الى المأكولات حيث تتكاثر اذا كانت درجة الحرارة تزيد عن عشر درجات مئوية وتقل عن ٧٠ درجة مئوية .

وتسبب هذه البكتيريا المرض فى الجهاز المعدى والمعوى بعد حوالى ست ساعات من الهضم فيشعر الشخص بالغثيان وربما يصاب بتقلصات فى المعدة .

وهذا التسمم شائع لدرجة ان الاطباء يقدرون إن الشخص العادى يصاب به مرتين فى العام وهو كلما يكون خطيرا ولا يتم الابلاغ عنه الا نادرا ويقول دوجلاس أرثر ان البكتريا تنتشر فى اغلب الحالات بسبب خطأ الطريقة التى يعد بها الغذاء فإما ان تكون الادوات غير مغسولة جيدا أو أن يكون اللحم أو السمك نيئا فوجود أجزاء زئية فى اللحم أو السمك مخاطرة كبيرة والهمبورج مثلا يكون داخله نئيا والنصيحة الاولى التى تواجهها ادارة الاغذية والادوية الامريكية للامريكيين هى طهى اللحم والسمك او الدجاج بحيث لاتكون فيه اجزاء نيئة على الاطلاق لتفادى اغلب مصادر التسمم الغذائى .

كمبيوتر يتنبأ بالاحوال الجوية

ابتكرت احدى الشركات السويدية جهازا رادار متقدم للتنبوء بالاحوال الجوية يعتمد اساسا على الكمبيوتر . ومن المتوقع ان يعمم استخدامه فى جميع انحاء العالم فى القريب العاجل .

ويتكون الجهاز الجديد من ١٣ رادارا وعدد مماثل من مراكز المعلومات الاقليمية كلها موصلة بمركز رئيسى للمعلومات عن الطقس ومزود بايريال خفيف الوزن من الالياف الزجاجية .

مرتبة للطفل تراقب حالته الصحية

عرضت الاكاديمية الامريكية المتخصصة فى طب الاطفال مرتبة مزودة بجهاز تحذير اليكترونى يمكنها تحذير الاباء عند تعرض الطفل للموت نتيجة متاعب فى التنفس أو فى القلب .

ويعمل جهاز الانـذار الموجـود فى بالمرتبة بدون اسلاك او اشرطة موصلة بجسم الطفل وهو يعطى اشارات الى ميكروبروسيسول الذى يراقب احوال الطفل فاذا حدث اى تغيير فى التنفس يبدأ الجهاز فى اعطاء انذار للاباء .

PENETRATION

PENETRATION

PENETRATION

PENETRATION

PROMAGEN

CREAM for rheumatic affections

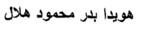
DEEP SKIN PENETRATION IN

ARTHRITIS AND RHEUMATISM

Memphis



نواصل تقديم الجزء الثالث للقيمة الغذائية للمواد المختلفة محسوبة لكل مائة جرام من المادة الصالحة للاكل والهدف من هذا العرض المبسط هو تسهيل مهمة ربة البيت لاختيار افضل المواد الغذائية لاسرتها وسنتحدث فى هذا العدد لك ياسيدتى عن البقول ثم عن الكميات التى يوصى بها الاخصائيون فى التغذية فى اليوم الواحد سواء للرجال او النساء او الاطفال والاولاد والبنات .



البقــول :

المادة الغذائية	بروتين	دهون	الكربو ايدرات	سعرات	الاملاح بالملليجرام			الفيتامينات			
								ا A	ب B	بـ-B2	ج G
	جم	جم	جم	سعر حرارى	الحديد	الفوسفور	الكالسيوم	وحدة دولية	مللجرام	مللجرام	مللجرام
البسلة	٧	–		١٠٢	٢	١٢٤	٢٥	٥٠٠	,٣٨	,١٤	٢٦
الحمص	١٦,٢			٣٧٦	٧,٣	١٣٤	٤٥	٤٦	١,١٦		
السمسم	٢٠			٦٢٢	١٠,٤	٦٢٠	١٢٠٠	١٥	,٩٨	,٢٥	–
العدس	٢٢,٢	١	٥٩,٢	٣٦٦	١٠,٥	٤٣٨	٨٤	–	,٦٢	,٢٢	٢,٩
الفاصوليا الخضراء	٢	,٢	٦,٣	٤٦	١,٤	٤٥	٥٥	٧٠٠	,٠٨	,١١	٢٠
الفاصوليا الجافة	٢٢,٦			٣٤٩	٧,٦	٢٤٧	٨٦	١٥	,٥٤	,١٩	٣
الفول الاخضر	٥,٢			٧٢	١	٧٠	٤٣	٦٨٦	,٣٧	,١٨	٢٨
الفول المدمس	٢٥			٣٥٢	٦	٣٧٤	٧٧	١٠٠	,٥٣	,٣٠	٦
اللوبيا	٣,٦			٥٧	١,٢	٥٢	٤٥	٥٠٠	,١٣	,١١	٢٢

قائمة قياسية بالكميات التى يوصى بها خبراء التغذية العالميون لكى يتناولها الانسان من العناصر الغذائية فى اليوم الواحد .

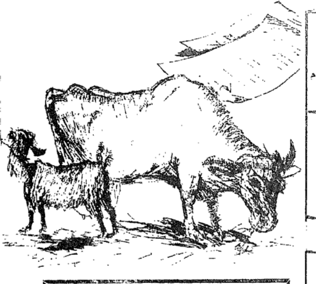
بالنسبة للرجال :

العمر	الوزن	الطول	سعرات	بروتين	الامـــلاح			الفيتامينـــات			
بالسنين	كجم	بسم	سعر حرارى	جرام	الكالسيوم جرام	الحديد مللجرام	ا - B وحدة دولية	بB2 مللجرام	ج G مللجرام	د D- مللجرام	مللجرام
١٨-٣٥	٧٠	١٧٠	٢٩٠٠	٧٠	,٨	١٠	٥٠٠٠	١,٢	١٩	٧٠	–
٣٥-٥٥	٧٠	١٧٠	٢٦٠٠	٧٠	,٨	١٠	٥٠٠٠	١	١٧	٧٠	–
٥٥-٧٠	٧٠	١٧٠	٢٢٠٠	٧٠	,٨	١٠	٥٠٠٠	,٩	١٥	٧٠	–



بالنسبة للنساء :

العمر	الوزن	الطول	سعرات	بروتين	الاملاح		الفيتامينات				
بالسنين	كجم	سم	سعر حرارى	جرام	الكالسيوم جرام	الحديد مللجرام	ا وحدة دولية	B مللجرام	ب B2 مللجرام	ج G مللجرام	د D- مللجرام
١٨-٣٥	٥٨	١٦٣	٢١٠٠	٥٨	,٨	١٥	٥٠٠٠	,٨	١,٣	٧٠	–
٣٥-٥٥	٥٨	١٦٣	١٩٠٠	٥٨	,٨	١٥	٥٠٠٠	,٨	١,٢	٧٠	–
٥٥-٧٠	٥٨	١٦٣	١٦٠٠	٥٨	,٨	١٥	٥٠٠٠	,٨	١,٢	٧٠	–
الحامل	–	–	تزيد٢٠٠	تزيد٢٠	تزيد٥,	تزيد ٥	تزيد١٠٠٠	تزيد٢,	تزيد٣,	تزيد٣٠	٤٠٠
المرضع	–	–	تزيد١٠٠٠	تزيد٤٠	تزيد٥,	تزيد٥	تزيد٣٠٠٠	تزيد٤,	تزيد٦,	تزيد٣٠	٤٠٠



بالنسبة للاطفال :

العمر	الوزن	الطول	سعرات	بروتين	الاملاح		الفيتامينات				
بالسنين	كجم	سم	سعر حرارى	جرام	الكالسيوم جرام	الحديد مللجرام	B - ا وحدة دولية	ب B2 مللجرام	ج G مللجرام	د D- مللجرام	مللجرام
			١١٥ لكل	٥ , ٢ لكل							
حتى سنة	٨		كجم زيادة	,٧	١	١٥٠٠	,٤	,٦	٣٠	٤٠٠	
١ – ٣	١٣	٨٧	١٣٠٠	٣٢	,٨	٨	٢٥٠٠	,٥	,٨	٤٠	٤٠٠
٣ – ٦	١٨	١٠٧	١٦٠٠	٤٠	,٨	١٠	٢٥٠٠	,٦	١,٠	٥٠	٤٠٠
٦ – ٩	٢٤	١٢٤	٢٠٠٠	٥٢	,٨	١٢	٢٥٠٠	,٨	١,٣	٦٠	٤٠٠

بالنسبة للاولاد :

العمر	الوزن	الطول	سعرات	بروتين	الاملاح		الفيتامينات				
بالسنين	كجم	سم	سعر حرارى	جرام	الكالسيوم جرام	الحديد مللجرام	B - ا وحدة دولية	ب B2 ملليجرام	ج G مللجرام	د D- مللجرام	مللجرام
٩ – ١٢	٣٣	١٤٠	٢٤٠٠	٦٠	١,١	١٥	٤٥٠٠	١,٠	١,٤	٧٠	٤٠٠
١٢-١٥	٤٥	١٥٩	٣٠٠٠	٧٥	١,٤	١٥	٥٠٠٠	١,٢	١,٨	٨٠	٤٠٠
١٥-١٨	٦١	١٧٢	٣٤٠٠	٨٥	١,٤	١٥	٥٠٠٠	١,٤	٢,٠	٨٠	٤٠٠

بالنسبة للبنات :

العمر	الوزن	الطول	سعرات	بروتين	الاملاح		الفيتامينـــــات				
بالسنين	كجم	سم	سعر حرارى	جرام	الكالسيوم جرام	الحديد مللجرام	B - ا وحدة دولية	ب B2 ملليجرام	G مللجرام	د D- مللجرام	مللجرام
٩ – ١٢	٣٣	١٤٠	٢٢٠٠	٥٥	١,١	١٥	٤٥٠٠	٠,٩	١,٣	٨٠	٤٠٠
١٢-١٥	٤٧	١٥٨	٢٥٠٠	٦٢	١,٣	١٥	٥٠٠٠	١,٠	١,٥	٨٠	٤٠٠
١٥-١٨	٥٣	١٦٣	٢٣٠٠	٥٨	١,٣	١٥	٥٠٠٠	١,٩	١,٣	٧٠	٤٠٠

اول حـــالة حمـل في اوربـــا بـزرع بويضـة لسـيدة بــلا مبايـض

أعلن الاطباء النمسويون أنه لاول مرة فى اوروبا حملت سيدة دون مبايض بعد زرع بويضة ملقحة لسيدة اخرى داخل الرحم وكانت السيدة قد اضطرت الى استئصال المبايض منذ سنوات .

وقد أجرى الطبيبان ديلفريد فيشينجر ، وبيتر كيميتر من مستشفى امراض النساء بفينا عملية زرع البويضة الملقحة بعد ان عالجوا مريضتهما اولا بالهرمونات لاحداث دورة صناعية وكانت هذه التجارب قد فشلت على ٥ سيدات اخريات فى دول اخرى وقد بلغ الحمل شهره الخامس وينتظر ان تضع الجنين فى فبراير القادم .



● ● عندما تختطف الصناعة الامريكية علماء واساتذة الجامعات

● ● تناقص اعداد الحاصلين على الدكتوراه الى درجة خطيرة

● ● البراكاتينجا الشجرة المعجزة فى ٣ سنوات يصل طولها الى ١٥ مترا .

● ● جهاز بالاصوات فوق السمعية للتدفئة بالبخار .

عندما تختطف الصناعة الامريكية علماء واساتذة الجامعات

منذ حوالى السبع سنوات بدأت الجامعات والمعاهد التكنولوجية فى الولايات المتحدة تشكو من النقص المتزايد فى أعضاء هيئات التدريس بها . حتى أن كلية هندسة «إيه وإم» بتكساس والتى تعتبر اكبر معهد هندسى بالبلاد عجزت عن توفير ٢٨ أستاذا لاستكمال هيئة التدريس . أما جامعة كليمسون فقد اضطرت لاستئجار ١٢٥ أستاذا غير متفرغ يعملون بجهات أخرى لمواجهة النقص فى هيئات التدريس بمختلف كلياتها ومعاهدها والتى عجزت عن سده لمدة تسعة أشهر مما كاد أن يؤدى إلى تعطل الدراسة فى بعض الكليات .

وحتى المعاهد التكنولوجية العريقة مثل معهد رينسلاير البوليتيكنيكى تعانى من نفس المشكلة . ويقول رئيس المعهد الدكتور جورج لو أنه يوجد بالمعهد وظائف شاغرة كثيرة بهيئة التدريس لاننا لانجد الاشخاص المناسبين لشغلها . وذلك سيؤدى إلى خلل شديد بالمستوى الدراسى الجاد للمعهد .

وليست الحالات السابقة حالات فردية متناثرة هنا وهناك ، ولكنها مشكلة عامة تعانى منها الجامعات الامريكية . حتى ان المسئولين الاكاديميين يحسون بقلق شديد تجاه مستقبل التعليم الاكاديمى بالولايات المتحدة . وقد أعربوا عن خوفهم من أن تفقد الجامعات الامريكية دورها كمركز لتفريخ المهارات الفنية والاكاديمية المتطورة . وخلال العشر سنوات الماضية هبط عدد الحاصلين على الدكتوراه الفنية من الجامعات الامريكية بنسبة تثير أشد القلق . ومما يزيد الامر خطورة ان قليلا جدا من هؤلاء العلماء والمهندسين يرغبون فى البقاء فى الجامعات .

وفى مجال الدراسة الهندسية فقد تزايد عدد الطلبة ليصل الى ٣٤٠ الف طالب . وهو أكثر بنسبة ٤٧ فى المائة من عدد الطلبة منذ عشر سنوات . ولكن عدد الخريجين تناقص بأكثر من ألف خريج أثناء نفس الفترة . ويضيف الدكتور جورج لو أنه نتيجة لذلك فإنه يوجد نقصا عاما على مستوى البلاد فى المهارات الهندسية تبلغ نسبته ١٥ فى المائة ، وان تلك النسبة تتزايد بإستمرار .

ومراكز الابحاث الطبية الجامعية تعانى هى الاخرى من نفس المشكلة . وفى الوقت الحاضر يوجد ألف مكان شاغر للباحثين الطبيين بمختلف كليات الطب الامريكية . وتقول الدكتورة ماريان ليجاتو الاستاذة المساعدة بكلية طب جامعة كولومبيا للاطباء والجراحين ، إن الطب الجامعى يتدهور بنسبة مزعجة مما سيكون له فى المستقبل القريب نتائج خطيرة .

ومن الواضح ان الحياة الاكاديمية قد فقدت الكثير من بريقها خلال العشرين عاما الماضية فى وجه الاغراءات المادية المثيرة . والاكاديميين مثل غيرهم من مختلف فئات الشعب الامريكى يعانون من

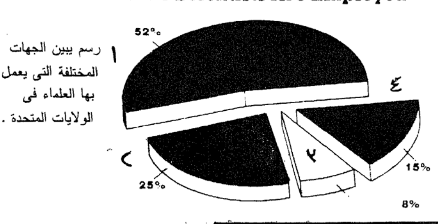


دفعة من خريجى قسم علم الحاسبات الالكترونية .. وإغراءات مادية مثيرة بالمؤسسات الصناعية .

التضخم وإرتفاع الاسعار وضغوط الحياة المادية المستمرة . بينما يجدون أمامهم خارج المؤسسات الجامعية فى المؤسسات الصناعية إغراءات مثيرة وأجور خيالية . وكما يقول الدكتور دانييل بيرج عميد كلية العلوم بجامعة كارنيجى - ميللوى فى بيتسبرج ، إن الصناعة تأكل بدون وعى البذور المخصصة للزراعة . فعندما تلتهم المؤسسات الصناعية الاكاديميين فمن سيقوم بتفريخ الاجيال الجديدة من العلماء والمهندسين والخبراء ؟! إنهم فى ذلك أشبه بالمزارع الذى يقوم بإلتهام نسبة كبيرة من الحبوب المخصصة للبذر فتكون النتيجة حصوله على محصول قليل وتزداد حالته سوءا بعد ذلك . والمؤسسات الصناعية تفعل نفس الشىء مما يجعل المستقبل يبدو قاتما لو لم يحدث علاج حاسم سريع لتلك المشكلة .

تناقص اعداد الحاصلين على الدكتوراه إلى درجة خطيرة

وفى الحقيقة ، فإن عملية بناء الولايات المتحدة تكنولوجيا ، والتى بدأت فى أواخر السبعينات قد أرهقت الجامعات . وبعد أن بدأت تلتقط أنفاسها فى أوائل الثمانينات بدأ النزيف من جديد على أيدى المؤسسات الصناعية . ويقول الدكتور جيروم كوكس رئيس قسم علوم الحاسبات الالكترونية بجامعة واشنطن بسانت لويس : «إن الطلب على الخريجين من قبل المؤسسات الصناعية يهدد بإحداث شلل فى القسم . فأمام كل طالب على وشك التخرج من قسم علوم الكومبيوتر ١٢ عرضا للعمل فى ظروف شديدة الاغراء بالمؤسسات الصناعية . ويقفز هذا الرقم الى ٣٤ عرضا مصحوبة بإغراءات مادية ووظيفية مثيرة أمام كل حاصل على درجة الدكتوراه .



رسم يبين الجهات المختلفة التى يعمل بها العلماء فى الولايات المتحدة .

١) يعمل ٥٢ فى المائة من العلماء فى المؤسسات الصناعية
٢) ٢٥ فى المائة يعملون بالمؤسسات التعليمية
٣) ٨ فى المائة فى إدارات الحكومة الفيدرالية
٤) ١٥ فى المائة فى جهات أخرى مختلفة

وفى مجال الهندسة بمختلف فروعها ، مثل هندسة البترول ، وهندسة المعادن ، والهندسة الكيمائية والميكانيكية وحتى الهندسة المدنية فإن الطلب على الخريجين قد بلغ مرحلة الانفجار . وتتسابق على الحصول عليهم المؤسسات الصناعية وكل منها تتنافس فى تقديم الاغراءات . مما ألحق ضرراً بالغاً بالتعليم التكنولوجى الاكاديمى . وفى جامعة كورنيل فإن الخريجين أمام بريق الاغراءات المادية أصبحوا يسرعون الى التوظف بدلا من مواصلة دراساتهم الاكاديمية والحصول على درجات علمية أخرى . بينما كان الامر يختلف عن ذلك بالمرة فى الماضى القريب . فمثلا فى سنة ١٩٧٥ كانت نسبة خريجى جامعة كورنيل الذين لايواصلون دراساتهم الاكاديمية ويلتحقون بالمؤسسات الصناعية لاتزيد عن ٣٢ فى المائة بينما بلغت تلك النسبة فى عام ١٩٨٠-٦٩ فى المائة وإرتفعت النسبة بعد ذلك فى السنوات الاخيرة الى درجة خطيرة .

وفى مقابل ذلك زادت نسبة الطلبة الاجانب الذين يواصلون دراساتهم الاكاديمية . وفى العام الماضى كان نصيب الدارسين الاجانب بالجامعات الامريكية ٣٥ فى المائة من درجات الدكتوراه فى مختلف أفرع الهندسة . وفى المجالات الاخرى كانت النسبة مرتفعة جدا . فطبقا لتقرير مؤسسة العلوم القومية الامريكية فإن ٦٧ فى المائة من درجات الدكتوراه فى مجال تكنولوجيا الوقود والهندسة البترولية كانت من نصيب الدارسين الاجانب . وكذلك فإن ٥٩ فى المائة من درجات الدكتوراه فى العلوم الزراعية كانت من نصيب الدارسين الاجانب أيضا ، وخمسين فى المائة من درجات دكتوراه التعدين . والاخطر من ذلك كله فإن ٤٣ فى المائة من درجات الدكتوراه فى مجالات العلوم الفلكية والفضائية ذهبت للدارسين الاجانب . وتلك المجالات تعتبر ذات أهمية حيوية للامن القومى الامريكى .

ونتيجة لاستنزاف الصناعة للعقول الاكاديمية والنقص الخطير الذى ترتب على ذلك فى هيئات التدريس بمختلف الجامعات والمعاهد التكنولوجية الامريكية أضطر الكثير منها الى السماح للحاصلين على الدرجات العلمية من الدارسين الاجانب بالبقاء فى الولايات المتحدة والعمل ضمن هيئات التدريس . أى بالمقابل بدأت عملية إستنزاف عقول الدول

النامية ، والتى هى فى أشد الحاجة لدارسيها الذين أرسلتهم على نفقتها للاستفادة بهم بعد ذلك فى خطط التنمية .

وفى السنوات الاخيرة بدأت الصناعة الامريكية تدرك الخطر القادم من إستمرار نزيف العقول الاكاديمية من الجامعات ، والذى أدى الى تقلص الاعداد التى تواصل دراساتها الاكاديمية بعد التخرج للحصول على مزيد من الدرجات العلمية والدكتوراه ، وأدى ذلك بدوره الى تناقص الخريجين . فقد صرح رئيس مجموعة إنتل الصناعية أنه عجز عن توفير حاجة المصانع من الخريجين من مختلف التخصصات .

ولذلك بدأت المؤسسات الصناعية فى التعاون مع الجامعات لاصلاح الخلل الذى أحدثته . وذلك عن طريق تقديم منح ضخمة وأجهزة المختبرات المتطورة . بالاضافة الى تنظيم برامج تدريبية وتشجيع الخريجين على مواصلة أبحاثهم الجامعية مع صرف مرتبات لهم حتى لايقعوا تحت تأثير الاغراءات المادية . وفى الوقت الحاضر فإن غالبية الشركات الامريكية الكبرى مثل «دى بونت» و «هوبيت - باكارد» وغيرها من الشركات العملاقة فى التعاون مع الجامعات بمختلف الوسائل حتى أنها سمحت لعلمائها بالعمل فى الجامعات بعض ساعات اليوم حتى تخف حدة المشكلة ويختفى العجز فى هيئات التدريس .

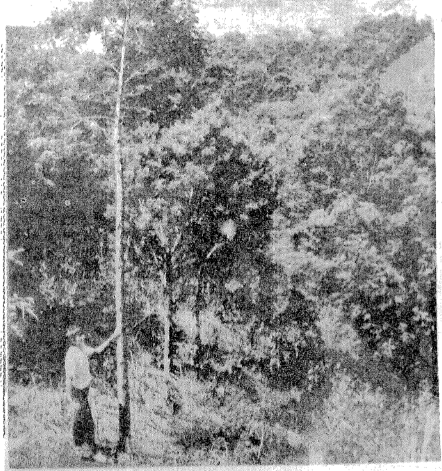
البراكاتينجا الشجرة المعجزة فى ٣ سنوات يصل طولها إلى ١٥ مترا

قبل الحرب العالمية الثانية كانت شركات السكك الحديدية فى جنوب البرازيل تقوم بزراعة نوع من الاشجار معروف باسم براكا تينجا لتوفير وقود الخشب للقاطرات . وقبل ذلك فى سنة ١٩٣٠ إكتشف احد علماء النبات المميزات المذهلة لتلك الاشجار ، اذ ان الشجرة يصل نموها فى خلال سنتين فقط من زراعتها من ٨ إلى ٩ امتار ، وبعد ثلاث سنوات قد يصل طولها الى ١٥ مترا وارسل العالم المزهول بأخبار اكتشافه الى الصحافة العلمية ولكن لم يهتم احد فى ذلك الوقت بهذا الامر . وظل امر الشجرة منسيا لاكثر من خمسين سنه بعد ذلك .

وفى سنة ١٩٨١ زار طالب يدرس علم النبات من بورتوريكو يدعى خوزى كامبوس غابات البرازيل وعلم بأمر شجرة البراكا تينجا واخذ معه بعض بذور الشجرة وزرعها فى امريكا الوسطى بكوستاريكا ولم يصدق احد ما حدث فقد نمت الشجرة بسرعة عجيبة وفى خلال ثلاث سنوات كانت قد ارتفعت فوق قمم الاشجار الاخرى المحيطة بها وشجر البراكاتينجا طويل ورفيع ، مستقيم الجذع وتتحد جذوره مع البكتريا المفيدة فى التربة والتى تحول غاز النيتروجين فى طبقات الارض العليا الى مركبات مخصبة للشجرة وتضمن احتواء اوراقها على نسبة عالية من النيتروجين . بالاضافة الى ذلك فانها تغطى الارض من حولها بطبقة من اوراقها الصغيرة سمكها ٣ سنتمتر ، وبذلك تحمى التربة وتزيد ايضا من خصوبتها .

وفى هذه الايام التى زاد فيها زحف الصحراء الى الاماكن التى كانت تغطيها الاشجار والخضرة من قبل بسبب تدمير الغابات لاخلاء الأرض للزراعة ومع عدم العناية بالتربة واستنزاف الارض فى سنوات قليلة ثم تركها جرداء والزحف على مساحة اخرى من الغابات وهو مايحدث فى الدول النامية مما ادى الى تقلص المساحات الخضراء بشكل ينذر باخطار جسيمة على اقتصاديات تلك الدول . ومما يزيد من خطورة الامر ان الاهالى يستخدمون اخشاب الاشجار كمصدر رئيسى للوقود . وبذلك يجئ اعادة اكتشاف شجرة البراكاتينجا كهبة من السماء .

شجرة البراكاتينجا فى موطنها الطبيعى بغابات جنوب البرازيل .



فمن الممكن بسهولة زراعتها على نطاق واسع فى الاماكن التى تجردت من اشجارها بسبب سوء استخدام البيئة مما يعيد للارض خضرتها من جديد . وكذلك فمن الممكن زراعتها فى اماكن استصلاح الاراضى شبه الصحراوية لتكون مصدات للرياح والرمال وتعمل على حماية المزروعات وتثبيت التربة وبالاضافة الى تلك الفائدة الكبيرة فانها تستخدم كوقود واعمدة لاسلاك الكهرباء والمواصلات السلكية وصناعة الاثاث والمنازل الخشبية .

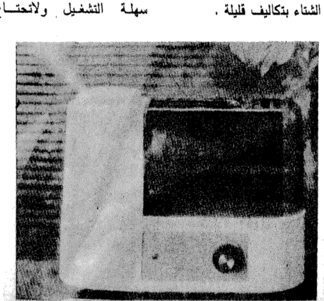
جهاز بالاصوات فوق السمعية للتدفئة بالبخار

منذ سنوات كانت اجهزة تدفئة المنازل بواسطة بخار الماء تساعد الى حد كبير على طرد البرد القارس . ومعظم تلك الاجهزة تعمل عن طريق التسخين التدريجى للماء فى وعاء خاص لكى يتبخر تدريجيا وينتشر داخل الحجرات . ولكن فى الشتاء الماضى توصلت احدى شركات صناعة اجهزة ومعدات التدفئة الى فكرة تكنولوجية متطورة لهزيمة برد الشتاء بتكاليف قليلة .

والجهاز الجديد يستخدم الاصوات فوق السمعية لتحطيم جزيئات الماء وبدلا من عنصر لتسخين الماء فأن الجهاز الصغير النقالى يستخدم ذبذبات صوتية تبلغ قوتها ١,٧ ميجا هرتز وفى نفس الوقت تقوم وحدة نبذبات الكترونية سريعة بإنتاج الضباب الدافىء ونشره فى انحاء المكان ومن مميزات الجهاز عن بقية الاجهزة التقليدية الاخرى ان الضباب الذى ينفثه شديد الدقة بحيث لايكاد يظهر فى جو الحجرة . وكذلك فإنه لايؤدى على المدى الطويل . مثل الأجهزة الاخرى ، الى الحاق الضرر بالاثاث او اتلاف ورق الحائط ، وايضا فان الوحدات سهلة التشغيل ولاتحتاج لمراقبتها او لصيانتها بعد طول التشغيل .

ويقول خبراء شركة بيوتينكنيك بفرانكلين ليك بولاية نيوجرس بالولايات المتحدة المنتجة للجهاز ان تصميمه فى غاية البساطة ولايوجد به اى جزء متحرك الاالمروحة التى تقوم بتوزيع الضباب الدافىء . وللجهاز وحدة توقيت تقوم بالتحكم فى دزجة حراره الضباب كما تغلق وتشغل الجهاز اتوماتيكيا طبقا للوقت الذى تحدده ربة البيت ومن الممكن ايضا وضع الجهاز على حافة المكتب اوعلى منضدة وبالاضافة الى جميع تلك المميزات فإن مصاريف تشغيله ضئيلة إلى اقصى حد .

«نيوزويك»



مكافحة الضوضاء فى مصر

عنوان الندوة العلمية التى يقيمها معهد جوته بالتعاون مع المركز القومى للبحوث ويتحدث الاستاذ الدكتور محمد محيى الدين لاودين - من المكتب الفيدرالى لحماية البيئة فى برلين عن مشاكل واساليب الوقاية من الضوضاء فى مصر

● ان الضوضاء تسبب العديد من الامراض النفسية مثل التوتر والقلق والاكتئاب وعدم التركيز وتسبب اجهاد الجهاز العصبى والاصابة بالارق .

● كما تسبب الامراض الجسمية مثل ارتفاع ضغط الدم وزيادة معدل ضربات القلب وعسر الهضم وتقلص العضلات وضعف السمع وغيرها من الامراض .

● وما تم تنفيذه فى جمهورية المانيا الاتحادية من اساليب ومساهمة الشعب الالمانى فى مكافحة الضوضاء .

● والوسائل التى تقوم بها مصر لمكافحة الضوضاء عن طريق اجهزة الاعلام المختلفة مثل الجرائد والاذاعة والتليفزيون

وعن طريق ادارة المرور اقامة اللافتات «لاتستعمل آلة التنبيه» فى الشوارع الرئيسية والاحياء السكانية والمستشفيات وكذلك الميكروفونات وغيرها ..

موجات الصدمات يمكن أن تقضى على السرطان

أعلن الباحثون فى مركز سرطان سلون كيترنج التذكارى فى نيويورك ان موجات الصدمات العالية الطاقة التى تستخدم لتفتيت حصوة الكلى دون جراحة يمكن أيضا ان تقضى على خلايا الاورام ويمكن ان تستخدم يوما كعلاج للسرطان .

وقال الباحثون ان هذه الموجات ثبت نجاحها فى قتل الخلايا السرطانية فى أنابيب الاختبار وابطاء نمو الخلايا فى الحيوانات واعلن دكتور ويليم فير الذى قدم بحثه فى هذا المجال الى المؤتمر الطبى لكلية الجراحة الامريكية فى شيكاغو إنه توصل الى هذا الاكتشاف المفاجىء عند اجرائه تجارب على مقدرة هذه الموجات على تفتيت حصى الكلى لدى حيوانات مصابة بأورام وان مهمتنا الان دراسة كيفية تدمير هذه الموجات لخلايا الاورام .

الجماجم من البلاستيك بعد قرار الهند

يواجه طلبة كليات الطب فى بريطانيا مشكلة خطيرة بعد قرار الهند بمنع تصدير الهياكل العظمية الى الخارج منذ ارتفع ثمن الهيكل العظمى الى اكثر من ٣٠٠ دولار بعد قرار الهند ويقول ادام رولى مدير الشركة التى تمد مدارس الطب فى بريطانيا بالهياكل العظيمة الآدمية أنه لا يبدو هناك مصدرا جديدا للهياكل وأن الهند كانت تمثل المصدر الاساسى للعالم كله للهياكل الآدمية على مدى ٥٠ عاما وكانت بريطانيا تستورد منها عدة مئات كل عام وسيكون على الطلبة منذ الان ان يعتمدوا على الهياكل البلاستيك .

لكن دكتور جون باجنتون بجامعة لندن يقول إن الطلبة يحتاجون الهياكل العظيمة الآدمية خاصة الجماجم حيث أن الهياكل البلاستيك لا تبين المفاصل والوصلات بدقة .

وكانت الهند قد اتخذت قرارها بمنع تصدير الهياكل الآدمية فى أغسطس الماضى بعد ان تردد أن جثث موتى الفقراء الهنود التى تلقى فى الانهار لعجزهم عن توفير نفقات احراق الجثة طبقا للطقوس الهندوكية يعاد انتشالها حيث تباع بطرق غير مشروعة .

نظرة تحليلية

عن إنتاج الدواء فى العالم ومصر

أ الدكتور / عبد الفتاح شوقى

امين عام نقابة الاطباء

١ – تطور انتاج الادوية فى العالم منذ فجر التاريخ :

بدأ الانسان سعيه لعلاج امراضه منذ فجر التاريخ فقد تم استعمال الافيون كمسكن للالم منذ عام ٤٠٠٠ قبل الميلاد .. واستعمل الكينين منذ عام ١٦٤٧ .

وبدأ صناعة التخليق فى عام ١٨٨٨ بصناعة الاسبرين ، واكتشف الانسولين عام ١٩٢١ ، ثم توسع العالم فى انتاج بعض الهرمونات والفيتامينات فى الفترة من عام ١٩٣٣ حتى عام ١٩٤٦ ، واكتشفت السلفا وبدأ استعمالها عام ١٩٣٥ ، وتم انتاج البنسلين عام ١٩٤٣ وانقذ ملايين من البشر ابتداء من الحرب العالمية الثانية . ومن هنا بدأ العالم سنويا اضافة مضاد حيوى جديد باستعمال التخمير ثم الاصناف الحديثة نصف المخلقة .

وبدأ انتاج الكورتيزون عام ١٩٤٦ . وتم انتاج ادوية علاج البول السكرى عن طريق الفم عام ١٩٥٥ .

وانتج مركب رانيتيدين لعلاج قرحة المعدة والاثنى عشر عام ١٩٧٩ .

وانتج الانسولين البشرى عام ١٩٨٢ باستعمال هندسة الخلية .

وفى كل عام يضاف العديد من المركبات الدوائية التى تساهم فى العلاج وتخفيف آلام الانسان وتساهم فى رفع معدلات العمر .

فقد ارتفع معدل عمر الانسان فى اوربا من ٣٧ سنة عام ١٨٧٥ الى ٧٢ سنة عام ١٩٨٠ وانتصر العلم على الكثير من الامراض الفتاكة وانخفضت الكثير من الاوبئة .

٢ – الاتجاهات العالمية فى استهلاك الدواء :

١/٢ – قيمة استهلاك الدواء وتطوره فى العالم :

بلغت قيمة استهلاك الدواء فى العالم ٧٥ بليون دولار عام ١٩٨٠ منها ١,٧٣

بليون فى افريقيا بنسبة ٢,٣ ٪ .

ومن المتوقع ان يرتفع الاستهلاك الى ٢٧٠ بليون دولار عام ٢٠٠٠ منها ٢١,٢٢ بليون فى افريقيا بنسبة ٧,٨ ٪ .

وقد بلغ اجمالى استهلاك الدول النامية ١٠,٣٥ بليون دولار عام ١٩٨٠ بنسبة ١٣,٨ ٪ من اجمالى استهلاك العالم ومن لمتوقع ان يرتفع الى ٧٩,٧٧ بليون دولار عام ٢٠٠٠ بنسبة ٢٩,٤ ٪ من اجمالى الاستهلاك العالمى .

٢/٢ - الاستهلاك حسب المجموعات الدوائية :

تتصدر مجموعة المضادات الحيوية كافة المجموعات فقد بلغت قيمة استهلاك العالم ٥,٢٥ بليون دولار عام ١٩٨٠ بنسبة ٣,١ ٪ومن المتوقع ان يرتفع الاستهلاك الى ٤٠,٥ بليون دولار عام ٢٠٠٠ بنسبة ١٥٪ من اجمالى قيمة استهلاك كافة المجموعات الدوائية وتتدرج بعد ذلك مجموعات القلب والشرايين وادوية الروماتيزم وادوية الامراض النفسية والمسكنات وادوية البرد .

٣/٢ - تطور الاستهلاك حسب الاشكال الصيدلية :

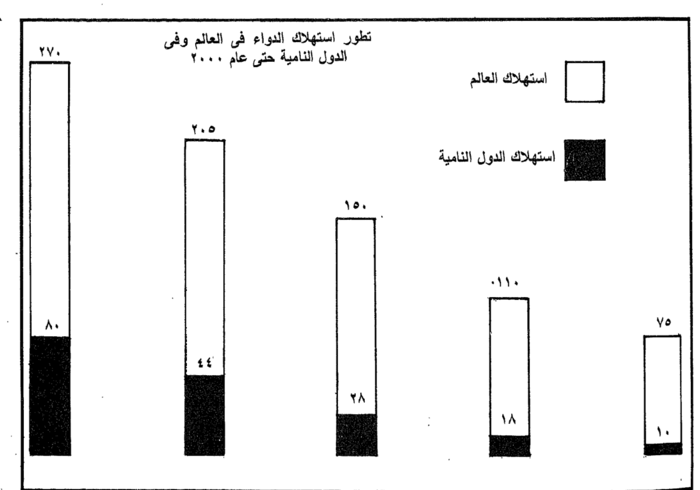
يتطور استهلاك طرق تعاطى الادوية بشكل سريع فهناك اتجاه واضح فى زيادة نسبة كمية وقيمة الاشكال الجافة مثل الاقراص والكابسول والمساحيق وكذلك المحاليل المعوضة للدم باشكالها المختلفة . مع نقص واضح فى استهلاك المضادات الحيوية على شكل زجاجات حقن مساحيق وكذلك زجاجات الحقن من السوائل .

كما ان الاتجاهات الحديثة تتطور فى صالح المجموعات طويلة المفعول من الاقراص والكابسول التى تغطى الاحتياجات كل ٢٤ ساعة ، والحقن الاسبوعية او الشهرية او التى تكفى عدة شهور .. وكذلك تعاطى الادوية عن طريق امتصاص الجلد والاغشية المخاطية للانف والفم والمستقيم .. كما ان هناك اتجاه الى التوسع فى انتاج المحاقن سابقة التعبئة وخاصة فى اللقاحات والامصال .

٤/٢ - التوسع والتقدم فى مجال انتاج اللقاحات :

ويتجه العالم للتوسع فى انتاجات اللقاحات الحديثة الاقوى تأثيرا والتى تتميز بالسلامة وخاصة فى الامراض الفيروسية مثل الحصبة والسعال الديكى وشلل الاطفال والكبد والانفلونزا وقد امكن لحملات التطعيم فى تقلم اظافر العديد من الامراض التى كانت تفتك بملايين البشر وخاصة الاطفال .. مما نتج عنه القضاء على مرض الجدرى وتقليم اظافر العديد من الامراض مثل الدفتيريا والتيتانوس والتدرن وداء الكلب .. وغيرها ..

كما ان الابحاث الجارية حاليا تبشر



بلقاحات للامراض الطفيلية وخاصة البلهارسيا والملاريا .

٥/٢ – الادوية كبديل للجراحة او اطالة مدة البقاء فى المستشفيات :

وبدأ اكتشاف ادوية تقلل او تغنى عن الجراحة مثل المركبات الحديثة لعلاج قرحة المعدة والاثنى عشر . كما ان المضادات الحيوية الحديثة وادوية القلب والشرايين وادوية الامراض النفسية قد ساهمت بفاعلية فى تقليل العديد من المضاعفات وساعدت على تخفيض مدة البقاء فى المستشفيات .. بل انها اغنت فى كثير من الامراض عن علاج المستشفيات بالكامل . الامر الذى قلل عدد الاسرة اللازمة لعلاج العديد من الامراض المزمنة وتتجه اغلب الدول حاليا الى غلق كثير من المصحات لامراض التدرن والامراض النفسية واستبدالها بدور النقاهة خاصة للمسنين .

الاتجاه الى النباتات الطبية ومستخلصاتها :

ونتيجة لما ظهر من اثار جانبية ضارة وسمية للعديد من الادوية الحديثة سواء المخلقة او المخمرة ، فان العالم قد بدأ منذ سنوات العودة الى استعمال الادوية من اصل نباتى .. وتطورت وسائل الاستخلاص . وتوفرت من هذه الخلاصات العديد من الاشكال الصيدلية الحديثة مثل الكابسول والاقراص والحقن والمساحيق بالاضافة الى استعمال النباتات الطبية باشكالها الطبيعية ومن المتوقع ان يتزايد هذا الاتجاه .

٧/٢ – المجموعات الدوائية التى يهتم العالم بتطويرها والتوسع فيها :

نظرة لزيادة معدلات عمر الانسان فى كافة انحاء العالم فقد واكب البحث العلمى هذا الاتجاه بالتوسع والتركيز على العمل على انتاج ادوية جديد لامراض القلب والشرايين والامراض الاخرى للشيخوخة .

كما تتجه الابحاث العلمية الى التوسع فى انتاج ادوية الامراض النفسية والحساسية وكذلك لعلاج الامراض الطفيلية .. بل ان هناك اتجاه واضح فى السنوات الاخيرة الى انتاج ادوية للامراض النادرة والتى تصيب عدد قليل من البشر .

٨/٢ – انتاج الادوية بهندسة الخلية : (Geneticaeng.)

منذ سنوات قليلة بدأ العالم يتجه الى انتاج الادوية واللقاحات باستعمال الطرق الحديثة لهندسة الخلية والتخمير المتطور .. وتم انتاج الانسولين البشرى فى كل من الولايات المتحدة الامريكية والسويد والمانيا الغربية والمجر .. كما انتج كذلك ادوية مضادة لبعض الامراض السرطانية والامراض الفيروسية والروماتيزم وامراض الغدد الصماء ونقص المناعة وغيرها .

ويوجد حاليا اكثر من مائة مركز علمى تقوم حاليا باجراء ابحاث فى هذا المجال .. ومن المتوقع ان يتم التوسع فى انتاج العديد من الأدوية بهذه الطريقة قبل نهاية القرن الحالى كما بدأ العالم فى اجراء تجارب لانتاج بعض الادوية فى الفضاء .

استهلاك الادوية فى مصر

استهلاك المجموعات الدوائية فى مصر :

١ – اهم المجموعات الدوائية :

تتصدر خمس مجموعات دوائية لاستهلاك الادوية فى مصر ناحية القيمة وهى : مضادات الميكروبات – الفيتامينات والمقويات – الادوية المسكنة والمضادة للروماتيزم – ادوية الغدد الصماء – ادوية القلب والشرايين .

وقد بلغت قيمة استهلاك هذه المجموعات ٣٢٩ مليون جنيه عام ١٩٨٣/٨٢ من اجمالى قيمة الاستهلاك على مستوى البلاد بلغ ٥٠٤ مليون جنيه بنسبة ٦٢ ٪ وقد بلغت قيمة استهلاك الادوية المضادة للميكروبات ١٦٦ مليون جنيه والفتامينات والمقويات ٥٣ مليون جنيه والادوية المسكنة والمضادة للروماتيزم ٤٦ مليون جنيه وادوية الغدد الصماء ٣٧ مليون جنيه وادوية القلب والشرايين ٢٧ مليون جنيه .

وبلغ عدد اصناف المجموعات الخمس ٧٣١ مستحضرا من اجمالى عدد المستحضرات المتداولة فى مصر والتى بلغت ٢٤٩٠ مستحضرا بنسبة ٢٩ ٪ .

٢ – استهلاك الادوية حسب العبوات :

بلغ عدد العبوات التى تم استهلاكها فى البلاد ١٢٣,٨ مليون عبوة عام ١٩٦٣/٦٢ ارتفع الى ٤٢٥,٦ مليون عام ١٩٧٣/٧٢ بنسبة سنوية ١٣,١ ٪ وبلغ ١٢٦٩ مليون عام ١٩٨٣/٨٢ بمتوسط زيادة سنوية ١١,٥ / خلال العشر سنوات ، ١٢,٣٢ / خلال العشرين سنة السابقة .

٣ – استهلاك الادوية حسب الاشكال الصيدلية :

بلغ اجمالى عدد الاشكال الصيدلية من كافة الانواع ١١٧٢ مليون وحدة عام ١٩٦٣/٦٢ ارتفع الى ٤٢١٣ مليون عام ١٩٧٣/٧٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ١٣,٢ ٪ وارتفع الى ١٦١٨٥ مليون عبوة عام ١٩٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية خلال العشر سنوات ١٤,٤٪ وخلال العشرين سنة بمعدل سنوى ١٤٪ .

ويتراوح معدل الزيادة السنوية خلال العشرين سنة ٨٢/٦٢ فى الاشكال الصيدلية على الوجة الثانى (مرفق ٨). الكبسولات ١٧,٨٪ – الاقماع ١٩٪ – السوائل ١٥,٧٪ – المراهم ١٣,٩٪ الاقراص ١٢,٤٪ – الامبولات ١١,٩٪ .

اما زجاجات حقن المضادات الحيوية فقد بلغت الزيادة اقل نسبة حيث لم تزد عن ٣,٨٪ سنويا .

٤ - الاستهلاك حسب متوسط الجرعات العلاجية :

بلغ اجمالى متوسط عدد الجرعات العلاجية التى تم استهلاكها ٥٥٢ مليون جرعة عام ١٩٦٣/٦٢ ارتفع الى ١٩١٤٩ مليون جرعة عام ١٩٨٣/٨٢ وكان نصيب الفرد ٢٠ جرعة سنويا فى السنة الاولى ، ٤٢٥ جرعة فى العام الاخير .

وذلك بخلاف الجرعات التى يتم تحضيرها فى صيدليات المستشفيات ووحدات تحضير ادوية الوحدات الريفية فى بعض المحافظات وكذلك الادوية المجهزة فى الصيدليات للجمهور .

٥ - استهلاك الفرد من عبوات بعض المجموعات الدوائية كمية وقيمة :

يبلغ متوسط استهلاك الفرد سنويا (٨٣/٨٢) من المضادات الحيوية ٣,٣ عبوة قيمتها ٣٥٥ قرشا ، ومن الادوية المقوية والفيتامينات ٢,٢ عبوة قيمتها ١٥٥ قرشا ومن الادوية المسكنة والمضادة للروماتزم ٢ عبوة قيمتها ١٠٢ قرشا ، ومن ادوية الغدد الصماء ٠,٧ عبوة قيمتها ٨٢ قرشا ، ومن ادوية القلب والشرايين ٠,٣٢ عبوة قيمتها ٦٠ قرشا .

وقد بلغ متوسط استهلاك الفرد من العبوات الدوائية فى جميع المجموعات الدوائية ٢٨ عبوة عام ١٩٨٣/٨٢ .

٦ - الاشكال الصيدلية واستهلاكها حسب الاشكال الصيدلية :

بلغ استهلاك الاشكال الصيدلية المختلفة حسب المجموعات الدوائية على الوجه التالى :

- ٧٥٪ من الكابسولات تنتج فى مجموعة المضادات الحيوية .
- ٧٠٪ من الاقراص تنتج فى مجموعات المسكنات وادوية الروماتيزم والفيتامينات .
- ٨٠٪ من الاشربة تنتج فى مجموعات الفيتامينات والمقويات وادوية السعال .
- ٨٠٪ من الامبولات تنتج للاستعمال العام والماء المقطر والفيتامينات .

٧ - زيادة معدلات قيمة الاستهلاك فى بعض الاصناف خلال السنوات القليلة الماضية :

يتضح من متابعة تطور قيمة الاستهلاك فى بعض المجموعات الدوائية الرئيسية ان العديد منها يزيد بمعدلات سنوية مرتفعة ولاشك ان هناك تضخم واضح فى اسعار المستحضرات من هذه المجموعات الا ان النتيجة النهائية هى زيادة تكلفة العلاج للمواطنين بالرغم من ان هناك اسرافا واضحا فى استعمالها سواء عن طريق التذاكر الطبية التى يصفها الاطباء او الصرف المباشر من الصيدليات عن طريق الصيدلى او بطلب المريض نفسه .

بعض النماذج :

١/٧ - مجموعة المضادات الحيوية :

ارتفعت قيمة الاستهلاك من ٢٨ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ١٦٠ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٣٣ ٪ .

٢/٧ - مجموعة الادوية المسكنة ومضادات الروماتيزم :

ارتفعت قيمة الاستهلاك من ١٣ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ٤٦ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٢٤٪ .

٣/٧ - أدوية المعدة والهضم :

ارتفعت قيمة الاستهلاك من ٤ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ٢٢ مليون جنيه ١٩٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٣٤ ٪ .

٤/٧ - الأدوية المهدئة :

ارتفعت قيمة الاستهلاك من ٥ مليون جنيه عام ١٩٧٧ الى ٢١ مليون جنيه عام ٨٣/٨٢ بمعدل زيادة سنوية بلغت ٢٨ ٪ .

متوسط استهلاك الفرد من بعض المجموعات الدوائية فى مصر والعالم (١٩٨٣)

المجموعة الدوائية	فى العالم دولار	فى مصر جنيه	فى مصر دولار
المضادات الحيوية	١٤,٤	٣,٦	٢,٨٨
الجهاز الهضمى	١٧,٥	,٥	,٤٠
القلب والشرايين	١٦,٥	,٥	,٤٠
الهرمونات	١,٦	,٨	,٦٤
الجهاز العصبى	١١,٨	,٨	,٤٠
الجهاز التنفسى	٧,٩	,٤٢	,٣٣٦

الدولار = ١,٢٥ جنيها

مقارنة استهلاك بعض المجموعات الدوائية فى مصر والعالم (١٩٨٠)

المجموعات الدوائية	العالم ٪	مصر ٪
المضادات الحيوية	١٣	٢٠
القلب والشرايين	٨	٥
المسكنات والروماتيزم	٦	١٣
الامراض النفسية	٤	٤
الفيتامينات	٣,٥	١٦
الهرمونات	٧	٨
باقى المجموعات	٥٨,٥	٣٤
	١٠٠	١٠٠

متوسط استهلاك الفرد من بعض المجموعات الدوائية فى مصر وكمية وقيمة (٨٢ - ١٩٨٣)

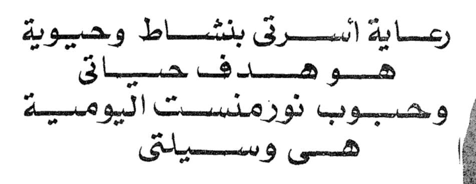
عبوة المضادات الحيوية القيمة ٣٥٠ قرشا

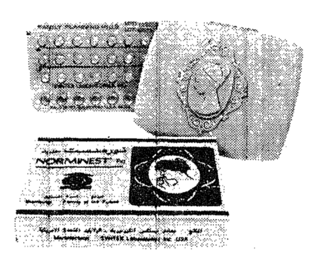
المقويات والفيتامنيات القيمة ١٥٥ قرشا

ادوية الغدد الصماء القيمة ٨٢ قرشا

المسكنات وادوية الروماتزم ١٠٢ قرشا

القلب والشرايين القيمة ٨٢ قرش





- أسرة المستقبل تقدم الحبوب الجديدة لتنظيم الأسرة "نورمنست حديد" للسيدات اللاتى يستخدمن الحبوب لأول مرة ... والسيدات اللاتى توقفن عن إستخدام الحبوب لمدة لاتقل عن ثلاثة شهور .
- تحتوى على نسبة قليلة من الهرمون وبذلك فهى قليلة الأعراض الجانبية .
- يحتوى كل شريط على ٢٨ حبة تؤخذ بالفم منها ٧ حبوب حديد .
- لا خوف من النسيان لأن لكل يوم حبة دون توقف .
- متوافر أيضاً علبة عملية لإستخدامها مع كل شريط .
- لمزيد من المعلومات أنظرى الكتيب الإرشادى بداخل كل علبة .

إستشيرى الطبيب او الصيدلى إذا كانت نورمنست هى وسيلتك أنت أيضاً.

نورمنست حديد NORMINEST® Fe

متوفرة الآن فى جميع الصيدليات

من أسرة المستقبل

المطهــــرات

أساس الطب القديم والحديث

الدكتور / مصطفى أحمد شحاتة
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

خلقت الكائنات الحية الدقيقة مثل الجراثيم والطفيليات والفيروسات قبل الانسان ولذلك عايشت البشر منذ أول مجيئهم على هذه الارض ، ولم يكن الناس على معرفة بأنها سبب معظم أمراضهم وتقيح جروحهم ، وأنتشار الاوبئة بينهم ، وهى السبب فى فساد المأكولات والمشروبات وهى المسئولة عن تعفن أجسام الموتى وتحللها وهى العامل الاساسى وراء الكثير من التفاعلات الكيمائية فى الطبيعة عند النباتات والحيوانات التى تنتج عنها البيره والخمور والخل والكحول ، وحيث أنه لم يكن هناك ، فى تلك الازمان القديمة علوما أو حضارة ، فلقد ظل أمر هذه الكائنات الدقيقة خافيا على الناس وكذلك دورها الخطير الذى تلعبه فى حياتهم .

وبالرغم من هذا الجهل العلمى بوجود هذه الكائنات الدقيقة ، الا أن الانسان قد استطاع بالتجربة والملاحظة اكتشاف الكثير من المطهرات القوية الفعالة التى تقضى على هذه الكائنات الدقيقة وتمنع أضرارها وتحد من مضاعفاتها .

واذا رجعنا الى عصر ماقبل التاريخ لاكثر من خمسة الاف عام نجد الانسان المصرى القديم قد عرف التجفيف والتسخين والتمليح والتتبيل لحفظ الطعام من الفساد والتلف وكلها وسائل فعاله لقتل الكائنات الحية والدقيقة والتخلص من أضرارها ، فلقد عرفوا تجفيف اللحوم والخبز تحت الشمس القوية لحفظه من التحلل ، وتمليح الاسماك لمنعها من التعفن ، وتخمير عصير الفواكه لحفظه من التلف ، وكلها وسائل مطهرة لحفظ المأكولات والمشروبات من التأثير الضار للجراثيم ، دون أن يعرفوا عن هذه الجراثيم شيئا .

وقد استعملوا الكى الحرارى لانسجة الجسم المريضة ، بأستخدام قطع الحديد الساخنة لحرق أطراف الجروح

حواجز اللغة تهدد تدريس العلوم!

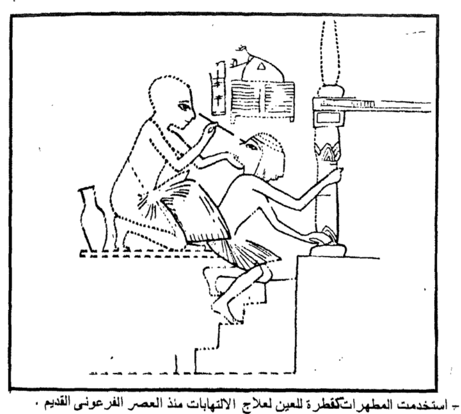
تقول دراسة أجرتها الجمعية الملكية للكمياء فى بريطانيا إن مدرسى العلوم يتحدثون بلغة أجنبية فى نظر كثير من التلاميذ ـ الدارسين للعلوم لكن مايثير الدهشة حقا هو أن مايربك التلاميذ فى الواقع ليس المصطلحات العلمية ولكنها الكلمات العادية التى يستعيرها العلم من لغة الحديث العادية .

فقد وجد الباحثون أن عددا من الكلمات المعتادة تمثل متاعب للتلاميذ عند استخدامها فى السياق العلمى فكلمات مثل: وافر ، واولى ، ومهمل ، وتكوين ، ومجاور تكون مفهومة عندما ترد فى السياق العادى لكنها عندما ترد فى لغة العلم وتأخذ معنى اكثر تحديدا تبدأ المشكلة كما أن بعض التلاميذ يفهمون الكلمات بعكس معناها تماما ويخلطون بين الكلمات وأخرى مشابهة لها كل ذلك يمكن ان يجعل الحقائق العلمية التى يتعلمها الطفل بهذه الكلمات المعلومة لامعنى لها على الاطلاق .

وأوردت الدراسة ٧٠ كلمة يخطىء فيها التلاميذ اكثر من غيرها ونصحت بأن يولى المدرسون والكتب والممتحنون عناية خاصة لهذه الكلمات بل أنه من الضرورى استبعاد عدد منها تماما من اللغة العلمية .

والاصابات ، وهذا يطهرها ، ويضمن سلامة التئامها ، وكل ذلك أول تعقيم وتطهير للجروح عرفه الانسان القديم .

وبسبب المعتقدات الدينية لدى قدماء المصريين ، امنوا بالحياة الثانية بعد الموت مع ضرورة حفظ الجسم على حالته لضمان هذه الحياة ، لذلك توصلوا الى عملية التحنيط الصناعية التى يجرونها لموتاهم منذ عام ٢٦٠٠ قبل الميلاد ، وفيها يتم تفريغ أحشاء الموتى ، وحفظها فى أوانى فخارية ثم تطهير جسم الميت بملح النطرون وملء تجاويفه الداخلية بالقش المبلل بالاصباغ ، ثم لف جسم الميت بلفائف الكتان المشبعة بملح النطرون . وظلت هذه الطريقة متبعه فى مصر القديمة طوال العصور التالية كضرورة عقائدية حتى أنتهت قرب القرن الرابع الميلادى بعد أن انتشرت المسيحية فى مصر .



- استخدمت المطهرات كقطرة للعين لعلاج الالتهابات منذ العصر الفرعونى القديم .

ولقد استطاع أطباء مصر القدامى من أكتشاف العديد من المطهرات القوية الفعالة التى كانوا يستعملونها فى العلاجات الطبية المختلفة ، مثل مسحوق النطرون وعصارة النباتات (الطرفاء والسنط والمر والقرنفل) لعلاج الالتهابات الجلدية ، وكذلك نبيذ البلح والكندر وعسل النحل والنطرون لتطهير الجروح ، وكربونات الزنك وأملاح النحاس لعلاج أمراض العيون وأملاح الصوديوم وعصارة النباتات والكندر الصمغى لاستعمالها كمضمضه أو غرغرة لتطهير الفم والحلق مما به من أمراض ، ولقد جاء وصف هذه الاستعمالات فى البرديات الطبية الفرعونية ، وفيها يتضح أن الطب القديم قد أعتمد على التجربة والملاحظة ، وبنى على استعمال العلاجات الموضعية التى كان للمطهرات منها دور كبير .

وعندما جاء أطباء اليونان واطلعوا على حضارة المصريين القدامى وعرفوا وسائلهم الطبية ، أقتبسوا عنهم المطهرات بأنواعها وأضافوا اليها أستعمال النبيذ والخل لتطهير الجروح والاصابات .

وفى القرن التاسع الميلادى توصل العلماء العرب الى اكتشاف الكحول وتركيبه كيمائيا وأستخدمه الطبيب العربى أبو بكر الرازى فى الغيار على العمليات الجراحية والاصابات هذا بجانب ما أضافوه الى أنواع المطهرات من مواد جديدة .

أما فى العصور الوسطى التالية فقد استخدم غاز أكسيد الكبريت فى تطهير الاماكن والحجرات لتخفيف حدة العدوى ، خصوصا عند انتشار الاوبئة والحميات .

أما استعمال المطهرات بالطريقة الحديثة السليمة فقد بدأ منذ عام ١٨٤٧ عندما أستخدم الطبيب «اجناس فليب» الجير الكولورى للتغلب على التهابات الاطفال حديثى الولادة وفى عام ١٨٦٧ استخدم «جوزيف لستر» مادة حامض الفينيك للتطهير أثناء العمليات

أما تطهير المواد الغذائية لحفظها من التعفن والتلف فلقد أستمر بالوسائل القديمة المنقولة عن قدماء المصريين حتى منتصف القرن الثامن عشر عندما كان السيد نيقولاس أبرت الفرنسى يحفظ الطعام بطريقة تجمع بين التسخين والتجفيف وأستعمال الخل وحفظ المأكولات فى أوانى محكمة الغلق ، ثم أقام أول مصنع لتعليب المأكولات والمشروبات فى زجاجات سنة ١٨٠٤ ، وبعد بضع سنوات ظهر التعليب فى علب صفيح سنة ١٨١٠ فى انجلترا ، ومنها أنتشرت هذه الصناعة الى كل أنحاء أوربا وامريكا .

وفى أواخر القرن التاسع عشر تمكن العالم الفرنسى الشهير لويس باستير من أكتشاف الميكروبات ، فأحدث أكتشافه هذا ثورة علمية كبيرة ، حيث عرفت لاول مرة أسباب الامراض والحميات والاوبئه ، وأسباب تعفن المواد الغذائية وتلفها ، وأسباب تحلل الحيوانات والاجسام الميته . وبهذا أتضحت أهمية المطهرات وفائدتها وأصبح أستعمالها ضرورة علمية للتخلص من الجراثيم الضارة ، عند ذلك عرف الناس لاول مرة ان تسخين المأكولات والمشروبات يقلل مابها من جراثيم ، ووضع المواد الغذائية تحت التبريد الشديد يوقف نمو الجراثيم ، فلا تتعفن هذه

المواد ، وتعريض الاماكن الهامة فى المستشفيات للاشعاعات يطهرها من الجراثيم ، وأستعمال المطهرات الكيمائية يحمى الجسم من العدوى ، ويعالج مايصيبه من التهابات ميكروبية ، ولذلك نجد فى عصرنا الحديث أن التطهير قد أخذ دورا كبيرا بارزا ، فبجانب التجفيف والتسخين والتبريد والتبخير ، نجد الاشعاع المعقم مثل أشعة أكس وجاما والاشعة البنفسجية التى لها دورها فى التطهير ، وغسل الادوات والمعدات بالمستشفيات بمواد كيمائية يقضى على مابها من جراثيم ، وتعقيم أيدى الاطباء والممرضات بالغسيل والمواد المطهرة أمرا لازما ، وتعقيم الآلات الجراحية بالتسخين الجاف أو الرطب أو بالتعقيم الكيمائى عملا ضروريا أى باختصار نجد ان العمل الطبى المتكامل فى المستشفيات والمصحات والعيادات يقوم على التطهير الكامل لهذه الاماكن ومحتوياتها وما يستعمل فيها .

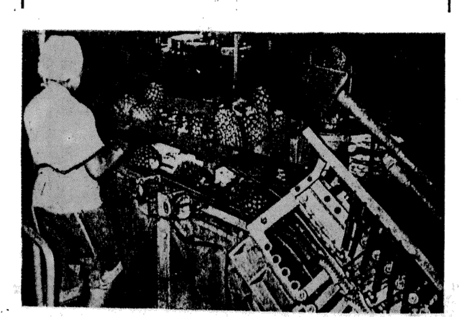


– تبدأ صناعة التعليب الحديثه بتنظيف الفواكه والخضروات بالمواد المطهرة لضمان خلوها من الجراثيم .

أما المطهرات المستخدمة للاغراض العلاجية لجسم الانسان ، فلقد أصبحت عديدة ومتنوعة ، وذات فعالية كبيرة ، ودورها فى التخلص من الجراثيم معروف ومحدد ومدروس ، ويقف على رأس قائمة المطهرات مادة «الكحل» كمادة مطهرة قوية تصلح لتعقيم الجلد وتطهيره والغيار على مابه من جروح واصابات ، وبعدها نجد مادة حامض الفنيك ومشتقاته الكيمائية مثل الديتول والهكسا كلوروفيل والتى تصلح لتطهير جلد الانسان من الجراثيم ، أما أملاح المعادن الثقيلة مثل الميركروكروم ، وكبريتات النحاس ونترات الفضة فتستعمل فى نطاق ضيق ، والمواد المؤكسدة مثل ماء الاكسجين وبرمنجنات البوتاسيوم فانها ضعيفة المفعول ، وبعض الاحماض العضوية مثل حامض البوريك والسلسليك والخليك فلها أستعمالات محدودة ، والاصباغ المطهرة مثل الفلافين ، والجنشيانا والميثيل الازرق فلها بعض الفوائد ، ولكن اليود المستعمل فى صبغة اليود ومشتقاته الهامه مثل البوفيدون فانها تقف على قمة المطهرات الموضوعية التى لها قدرة كبيرة على قتل جميع أنواع الجراثيم الموجودة على سطح الجسم وفى داخل فتحاته المختلفة ، ولذلك تستخدم كمادة مطهرة قوية لمعظم الالتهابات الجلدية ، ومضمضة وغرغرة وغسول للفم والحلق وفتحة المهبل والشرج .

وهكذا نرى للمطهرات دورا كبيرا فى الوقاية والعلاج ، وضرورة لازمة فى كل الاجراءات الجراحية ، حتى يمكن أن يقال أنها أصبحت من أسس الطب الحديث كما كانت دائما من الدعامات الاساسية للطب القديم .

– وسائل التعليب الحديثه تعتمد على المطهرات والمواد الحافظه لضمان سلامة المواد الغذائية .



ملك البترول



على الرغم من انه لم يحصل على قدر كبير من التعليم ، الا أن كلمة بترول ، بالنسبة له ، كانت تحدث صدى عظيما فى نفسه ، تهتز لسماعها كل أحاسيسه ، وتتوهج معها كل طموحاته .... ربما لان عينيه تفتحت منذ ولادته على تلك المداخن العالية بشعلاتها المتأججة ، ودخانها الاسود ، الذى يظلل سماء مدينته ، وسط غابة من الصهاريج الضخمة ، فيتكون منها عالم رمادى له سحر خاص . وربما لأنه أمضى طفولته فى مدينة السويس يتطلع الى القناة وناقلات البترول تتهادى يوميا فوق سطحها ، ولعل المجتمع الاسرى الواحد الذى ترعرع فى ظله كان له دور لاينكر فى ذلك الاحساس فالاهل والاقارب والجيران كلهم يعملون فى

قصة قصيرة

بقلم : محمد داود المحامى
محامى أول هيئة قناة السويس

مصانع تكرير البترول ولاحديث لهم الا عن هذا الخام العجيب ، وربما لانه حاول مرارا تحقيق حلمه بالالتحاق بواحد من تلك المصانع فلم يستطع ، فقنع بوظيفة متواضعة فى إحدى شركات المقاولات ، وربما كانت تلك العناصر مجتمعه أو غيرها هى التى جعلت كلمة بترول بالنسبة له تشكل عالما خاصا به ، تشده بخيط رفيع لايعرف له سببا .

ومع رشفات الشاى الاسود ، وحلقات دخان السجائر المتصاعد كان يستمع بشغف الى اصدقائه العائدين فى اجازة ، من رحلة عمل فى بلاد البترول العربية ، مرتديا بخياله عباءات ملوك النفط ، والغنى المفاجىء الذى حل بهم .... شدته تلك الحكاية وكأنه يستمع الى قصص ابو زيد الهلالى والف ليلة وليله ، فإزداد شغفه بتتبع اخبار هذا السائل الخرافى ، وبهرته أنباء الاكتشافات المتعددة والحقول التى تتفجر فى الصحراء بالذهب الاسود ، كان فى البداية لايصدق ان هذا الزيت يتكون من المخلفات العضوية لاعداد هائلة من الحيوانات والكائنات والنباتات البحرية ، وانها غاصت أو دفنت فى الطين أو فى الصخور الرسوبية المتكونه فى قاع المحيطات الاولى ، وازداد تعجبه اكثر عندما عرف انه بفعل البكتريا اللاهوائية التى تنشط فى حالة عدم وجود الاوكسوجين ومع الضغط والحرارة تحللت تلك المواد والاجسام الدقيقة وتحولت مع مضى الزمن الى هذا السائل السحرى العجيب الذى يسمى الان البترول .... شدته كثيرا تلك الحكايات حتى بات يحزن عندما يسمع عن انخفاض سعر برميل البترول ، يطير بخياله ليلحق فوق سماء جنيف ليتابع فى قلق قرارات منظمة الاوبك . وكبر معه هذا الحب الغامض حتى استقر فى اعماق فؤاده وعقله الباطن ، وظلت الشعله المتوهجة التى تزين المداخن العالية فى ظلام الليل ، تمثل شعاعا داخليا يتأجج فى صدرة ، تؤرق نومه وتسيطر على يقظته ، توحى اليه بنداء خافت كذلك النداء الذى صادف موسى عليه السلام عندما كان بالوادى المقدس طوى .... كان هذا النداء يصرخ فيه من اعماقه ستكون يوما ملكا من ملوك البترول .... وكثير ماكان يبعد عن نفسه ذلك الهاتف الغامض حتى لايتمادى فى احلام يقظه تؤرق مضجعة وتستعبده وازداد الهاتف الحاحا عليه ، عندما قرأ فى احدى المجلات ان الصدفة البحته فى بعض الاحيان قد تقود الباحث عن البترول الى اكتشاف بئر كبير ، وأن الابحاث العلمية والدراسات رغم كل الدلائل قد لاتصل بالباحث فى بعض الاحيان الى اكتشاف ذات قيمة .

وانصرف عن حلمه انتظارا لهذه الصدفة فانكب على عمله ، ومضت الايام .... فتكونت لديه ثروة متواضعه حققها من عمله فى المقاولات ، اشترى قطعة ارض فى طريق العين السخنة ليقيم عليها (شاليها) يطل على مياه الخليج ، بهرته الطبيعة هناك بسحرها الخلاب وقف مع عماله وهم يضربون اول معول فى الارض ، بعد ايام ستتحول تلك الامتار القليله الى (شاليه) هادىء يمضى فيه أحلى الاوقات مع اسرته ، كان سعيدا بهذا الحلم الجديد ، يتعجل البناء ويستحث العمال بمشاركتهم فى اعمال الحفر .... ضرب معهم فى الارض الصخرية بقوة ، ظل يضرب بالمعول سعيدا ، تفجر تحت المعول شيئا ما . خرج من باطن الارض شريط من الزيت ، الزيت يتسرب الى اعلى كثعبان هندى سمع نغمات الناى ... أمسك بقبضته حفنة من ناتج الحفر التى لونها الزيت ، قربها من انفه ، شمها بنهم ، كأنه يشم عطر حسناء باريسية ، صرخ ، البترول ، البترول ..... اشعل فيها عود ثقاب ... اشتعلت ، توهجت ، تذكر تلك الشعلة التى كانت تزين المداخن ليلا ، دوى فى اذنه من جديد ذلك الهاتف الغامض ، ارتفع صراخه ، توقف العمال ، هرولوا اليه ، بين ذهولهم ظل يصرخ ويصرخ . تحشرج صوته سقط على الارض باكيا ، اغمى عليه وهو يردد أنا ملك البترول ... ، طار الخبر الى الصحافة والاذاعة والتليفزيون ، أصبح حديث المجتمع كله فى ساعات ، ملك البترول : عنوان تصدر الصفحات الاولى من جرائد الصباح ، وقف على الارض التى مازال يتدفق منها شريط البترول ، صرخ بأعلى صوته المجروح فى جموع الناس التى اسرعت اليه ، لن اترك مكانى ، انها أرضى من سيتقرب منها سأقتله ، لن تأخذوا أرضى إلا على جثتى ، انا ملك البترول ، ظل طوال اليوم يهذى بهذه العبارات وغيرها من الكلمات غير المفهمومة ، الناس تزداد تجمعا من كل صوب ،

كاميرات التصوير تلتقط له صورا عديده من كل زوايه وأجهزة التسجيل تقترب منه لتلتقط منه كل عبارة ، وفجأة هدأة الضجة وهدأ معها كل شيء ، انفض الناس من حوله ، لقد اعلنت الحكومة اكتشافها للحقيقة .... كان يوجد تحت أرضه خط انابيب بترول وهجر الخط منذ زمن بعيد ، أما الزيت الذى تسرب تحت المعول فكان من بقايا الزيت الموجود فى هذه الانابيب وأن إندفاعه التلقائى كان بفعل الابخره المتولده عن الحرارة والضغط ، المنطقة خالية من أى بقعه حقيقية للزيت .... أما هو فقد سمع هذه الحقيقة ولم يهتز ، واسترسل يصرخ فى صوت تضاءل صداه وحيداً بين السكون المقبض انا ملك البترول .

برنامج الكمبيوتر
بلغة البيزيك

الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

لغة البيزيك من أبسط لغات الكمبيوتر ، وأسهلها . ومن اهم العوامل التى تشجع المبتدىء على تعلمها ، هو أن معظم أجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، المنخفضة الثمن ، ومن بينها أجهزة للجيب ، تعمل بهذه اللغة .

واذا كنت قد قرأت مبادىء هذه اللغة فى عددى يونيو ويوليو من عام ١٩٨٥ ، من مجلة العلم ، فإنه يهمك ولاشك أن تقرأ برنامجا كاملا للكمبيوتر ، بهذه اللغة ..

برنامج لتحويل درجة الحرارة :

إن تحويل درجات الحرارة الفهرنهيتية ، الى درجات مئوية ، وتحويل درجات الحرارة المئوية الى درجات فهرنيتية ، يتضمن حسابا مباشرا ، يمكن برمجته بسهولة بلغة البيزيك .

وفيما يلى ، سوف نكتب برنامجا يحول درجات الحرارة المئوية الى درجات حرارة فهرنيتية ، ويطبع درجات الحرارة هذه .

يمكن تقسيم البرنامج الى ثلاثة أجزاء :

(١) جزء الادخال الذى يقرأ درجة الحرارة المئوية المطلوب تحويلها .

(٢) تحويل درجة الحرارة من المقياس المئوى الى المقياس الفهرنهيتى .

(٣) طبع النتائج .

بداية البرنامج :

ولان البرنامج الذى نقوم بتصميمه يحول الدرجات المئوية الى فهرنهيتية ، فإننا نبدأ بكتابة جزء يطبع ما يلى :

INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE

على نهاية الجهاز Terminal ، ثم يعطى للمتغير C القيمة التى يطبعها مستخدم الجهاز . وهذا يحتاج الى الجملتين التاليتين :

```
10 PRINT ''INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE,,
20 INPUT C
```

والان اذا كانت C هى درجة الحرارة المئوية ، Fهى درجة الحرارة الفهرنهيتية ، فان المعادلة اللازمة لتحويل درجة الحرارة من المقياس الاول الى المقياس الثانى ، هى :

$$F = (9C + 160)/5$$

وهذا يحتاج الى جملة واحدة بلغة البيزيك هى :

```
30 LET F = (9 * C + 160)/5
```

طبع النتائج

نحن نرغب فى طبع درجة الحرارة المحولة الى المقياس الفهرنهيتى ، بجانب درجة الحرارة الاصلية بالتدريج المئوى .

إن الجملتين التاليتين سوف تقومان بذلك

```
40 PRINT C;''DEGREES CENTIGRADE EQUALS'' ;F;''DEGREES'';
50 PRINT ''FAHRENHEIT''
```

هاتان الجملتان تطبعان درجة الحرارة C يليها مباشرة الكلمات التالية DEGREES CENTIGRADE EQUALS ، ويليها درجة الحرارة بالمقياس الفهرنهيتى ، ويليها الكلمتان DEGREES FAHRENHEIT

وفيما يلى مثال لسطر مطبوع بهذه الطريقة :

```
0 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 32 DEGREES FAHRENHEIT
```

ثم يجب علينا أن نضيف جملة ENDكما يلى :

```
60 END
```

البرنامج الكامل :

وفيما يلى البرنامج الكامل المعد لضربه على لوحة مفاتيح الجهاز :

```
10 PRINT "INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE"
20 INPUT C
30 LET F = (9 * C + 160) / 5
40 PRINT C; " DEGREES CENTIGRADE EQUALS"; F; " DEGREES";
50 PRINT " FAHRENHEIT "
60 END
```

النتائج :

وفيما يلى النتائج المطبوعة لثلاثة حسابات مختلفة :

```
RUN
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
? 0
0 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 32 DEGREES FAHRENHEIT
READY
RUN
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
? 50
50 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 122 DEGREES FAHRENHEIT
READY
RUN
INPUT A CENTIGRADE TEMPERATURE
? 100
100 DEGREES CENTIGRADE EQUALS 212 DEGREES FAHRENHEIT
```

ملاحظات :

وحتى نجعل من هذا البرنامج ، برنامجا مقبولا لاستخدامه فى مستقبل الايام ، يجب إضافة بعض البيانات بحيث يمكن لمن يستخدمه ، ولمؤلفة الاصلى ، أن يفهم هذا البرنامج فى وقت لاحق .

وفيما يلى بعض جمل REM

```
1 REM PROGRAM TO CONVERT
```

```
CENTIGRADE TO FAHRENHEIT
2 REM A. AHMAD, 9/6/85
3 REM C IS THE TEMPERATURE IN
CENTIGRADE
4 REM AND F THE
SAME TEMPERATURE IN FAHRENHEIT
```

ويمكن ضرب هذه الجمل على لوحة المفاتيح بعد استخدام البرنامج . إذا نحن فعلنا ذلك ثم ضربنا الامر LIST . فإنه سوف يظهر لنا البرنامج الكامل التالى ، مطبوعا عند نهاية الجهاز Lermins :

```
1 REM PROGRAM TO CONVERT
CENTIGRADE TO FAHRENHEIT
2 REM A. AHMAD, 9/6/85
3 REM C IS THE TEMPERATURE IN
CENTIGRADE
4 REM AND F THE SAME
TEMPERATURE IN FAHRENHEIT
10 PRINT "INPUT A CENTIGRADE
TEMPERATURE"
20 INPUT C
30 LET F = (9*C + 160) / 5
40 PRINT C; "DEGREES CENTIGRADE
EQUALS"; F; "DEGREES";
50 PRINT "FAHRENHEIT"
60 END
```

تحسين الترقيم :

ولتحسين ترقيم البرنامج ، نضرب على لوحة المفاتيح الامر التالى RESEQUENCE وإذا ضربنا بعد ذلك الامر LIST .

فإن الكمبيوتر سوف يطبع عند نهايته :

```
10 REM PROGRAM TO CONVERT
CENTIGRADE TO FAHRENHEIT
20 REM A. AHMAD, 9/6/85
30 REM C IS THE TEMPERATURE IN
CENTIGRADE
40 REM AND F THE SAME
TEMPERATURE IN FAHRENHIT 50
PRINT "INPUT A CENTIGRADE
TEMPERATURE"
60 INPUT C
70 LET F = (9*C + 160) / 5
80 PRINT C; "DEGREES CENTIGRADE
EQUALS"; F; "DEGREES";
90 PRINT "FAHRENHEIT"
100 END
```

إلا أنه من الافضل أن نكتب جمل REM أثناء تصميم البرنامج . بدلا من كتابتها بعد الانتهاء منه ، كما فعلنا هنا .

متى يظهر الخلل العقلى على ضحايا الـ هنتنجتونز الوراثى ؟

«يجرى العلماء أبحاثا فى جامعة جونز هوبكنز فى بالتيمور لمعرفة ما إذا كان الاشخاص المعرضون وراثيا للإصابة بمرض الـ «هنتنجتونز» فى منتصف العمر يظهر عليهم الخلل العقلى القاتل قبل ظهور الاعراض الكاملة للمرض بسنوات طويلة أم لاويصيب هذا المرض حاليا فى الولايات المتحدة ٢٥ ألف شخص تقريبا ويقدر عدد الاطفال المعرضين للاصابة به حوالى مائة ألف طفل وفيه تضمر خلايا المخ عندما يبلغ الانسان منتصف العمر (حول الاربعينات) مما يسبب خللا لاإراديا خطيرا فى الحركات وفقدان الذاكرة وحالة اكتئاب .

وتهدف الابحاث إلى معرفة الاعراض التى تظهر ميكرا على من يصاب بهذا المرض فى منتصف العمر بحيث يمكن أن يتخذ هؤلاء الاشخاص احتياطاتهم عندما يصلون الى سن الانجاب حتى لايأتى إلى العالم أطفال معرضون للاصابة بهذا المرض الوراثى .

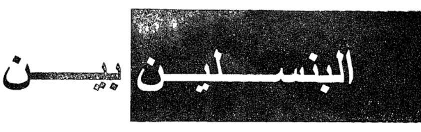
طاعون القرن العشرين

ذكرت وكالة رويتر ان الحكومة المصرية تبحث حاليا فرض فحوص للدم على جميع الاجانب القادمين من الولايات المتحدة وغيرها من الدول وكذلك إبلاغ السفارات المصرية فى الخارج بعدم اعطاء تأشيرات دخول لمصر إلا للذين يحملون شهادات تثبت خلوهم من مرض الايدز «نقص المناعة المكتسبة» .

يرى المراقبون ان الخوف من مرض الايدز (نقص المناعة المكتسبة) ينتشر بسرعة أكبر كثيرا من انتشار المرض نفسه وأن عناوين الصحف باكثر من مائة لغة تحذر الان من الموت الاسود الجديد ويحاول المسئولون فى الدول مواجهة هذا المرض الذى لا علاج له .

وقد سلطت الاضواء فجأة على انتشار هذا المرض بعد وفاة النجم السينمائى العالمى روم هدسون نتيجة اصابته به .

ويطلق الباحثون فى مجال الطب اسم الموت الاسود على مرض الايدز مع الفارق فقد كان الطاعون يقضى على ٤٠ ٪ من ضحاياه أما الايدز فيقضى على ١٠٠ ٪ منهم .



البنسلين بين الرفض والتأييد

الدكتور / محسن محمد كامل
المركز القومي للبحوث

من المعروف ان البنسلين (Penicillin) وهو أحد المواد التى تنتجها كائنات معينة دقيقة تسمى فطر البنيسيليم نوتاتم (Penicillium notatum)، يعمل على ايقاف نشاط والقضاء على انواع عديدة من البكتريا المسببة للامراض مثل الستافيلوكوكس (Staphylococcus) والستربتوكوكس (Streptococcus) وخاصة البكتريا الموجبة الجرام (Gram + ve bacteria).

والبنسلين كموكب كيميائى هو فى حقيقته حامض عضوى يكون أملاحا واسترات بسهولة ككل الاحماض العضوية وينتمى فى تركيبه الكيميائى لعائلة البيتالاكتام ثيازوليدينات (B - lactam thiazolidines) الموضحة بالشكل - والتى نجح شيهان (Sheehan) وتلاميذه فى تحضيرها معمليا بقفل البيتا لاكتام استرات حمض البنسيلويك باستخدام ثيونيل الكلوريد.

وبتغيير ش١ ، ش١ تعطى البنسيلينات المختلفة : بنسلين I ، بنسلين II ، وبنسلين G وغيره . ولكن بعد سنوات من اكتشاف البنسلين ، لم يعد هذا الدواء فعالا ضد بعض انواع من البكتريا التى اكتسبت القدرة على مقاومته ، فقد بدأت فصائل جديدة من البكتريا الضارة أو غير الضارة فى الظهور منذ اكتشاف هذا المضاد الحيوى وحتى الان - هذه الانواع الجديدة من البكتريا لها القدرة على مقاومة البنسلين وبالتالى القضاء على فعاليته كمضاد للبكتريا . تنشأ هذه المقاومة بقيام البكتريا بانتاج مواد تقضى على نواة البنسلين بتكسيرها الى مواد عديمة النفع يعمل الجسم على طردها ، وبذلك يتوقف البنسلين عن القيام بمهمته فى مهاجمة جدران خلايا البكتريا .

4-Thia-1-azabicyclo [3.2.0] heptanes

الترتيب العام للبنسيلينات

وقد تركزت جهود العلماء على امكانية اضافة مادة او مواد الى التركيب الاساسى للبنسلين - أو اجراء عملية تحوير فى تركيب البنسلين بتحضير مشتقات مناظرة له كمحاولة للتوصل الى وسيلة ناجحة لوقف قدرة البكتريا على المقاومة .

وقد اكتشفت أخيرا معامل احدى شركات الادوية الانجليزية أحد هذه العوامل التى تعمل على الحد من قدرة البكتريا على مهاجمة نواة البنسلين فى صورة تهجين ميكروبى من تربة زراعية (زرعة بكترية) تقوم بانتاج مادة ليس لها فى حد ذاتها نشاط المضادات الحيوية ولكن باضافتها للبنسلين كمركب دوائى فانها تحميه من هجوم البكتريا فيصبح قادرا على القيام بدوره فى تمزيق جدران خلية البكتريا داخل الجسم .

والان وبعد هذه الاكتشافات مازال البنسلين ومشتقاته كالستربتومايسين «Streptomycin» وغير من المضادات الحيوية الشبيهة ، تتعرض لتيارات متعارضة بين تأييد او رفض استعمالها كأدوية علاجية للقضاء على امراض الاصابات الميكروبية سواء فى امراض الجهاز التنفسى او أمراض الجهاز الهضمى والامراض المعوية وغيرها ، ليس فقط لاحتمال مقاومة خلايا الطفيل للدواء ولكن أيضا بسبب أعراضة الجانبية مثل تفاعلات الحساسية التى قد تكون فتاكة فى بعض الاحيان ..

بالاضافة الى ذلك نجد أن كثرة استعمال المضادات الحيوية فى العلاج قد يغير أو

يحدث خللا فى التوازن الطبيعى للبكتريا فى جسم الانسان ، فمن المعروف ان هناك الملايين من البكتريا والطفيليات غير الضارة موجوده فى أفواهنا وحلوقنا وأمعائنا بعضها ضرورى لعمليات الهضم وبعضها موجود فى القولون تقوم بتصنيع أنواعا من الفيتامينات الضرورية ولكن بدخول البنسلين أو مشتقاته فى هذا النظام الطبيعى ، فانه يقضى على جانب منها مما يؤثر على التوازن الميكروبى داخل الجسم ، الامر الذى يقوى من عزيمة الميكروبات الاخرى التى لا تتأثر به ، والتى قد تكون ميكروبات مرضية ضارة فتتكاثر بمعدلات عالية لا يقوى الجسم بمناعته الطبيعية على مقاومتها فيستفحل المرض ويكون المريض هو الضحية . والامثلة على ذلك كثيرة منها احد صور مرض الالتهاب الرئوى (Pneumonia) هو فى حقيقته احد النتائج المترتبة عن استعمال البنسلين - كذلك كما اشرنا أن مرض الحساسية أو أحد صور أمراض الربو وأمراض الجهاز التنفسى والامراض الصدرية عموما ، يتردد الطبيب بشدة فى تحديد المضاد الحيوى المناسب مع اجراء اختبارات الحساسية اللازمة حتى لا يتفاقم المرض بالمريض .

وقد يتردد الطبيب أيضا فى وصف المضادات الحيوية كعلاج لالتهابات الحلق والبرد وارتفاع درجة الحرارة والانفلونزا - وينصح بدلا منها بالراحة التامة يومين او ثلاثة لمعرفة تطورات المرض . وقد ثبت احصائيا أن هذه المضادات الحيوية تقضى فقط على ٥ - ٨٪ من عدوى أمراض الجهاز التنفسى دون النسبة الباقية التى لا تستجيب معها هذه الادوية .

ومازالت جهود العلماء والمختصين مستمرة لمحاولة التوصل الى العلاج المثالى من المضادات الحيوية شاملا لكل شروط الصلاحية الدوائية - كعدم وجود اثار جانبية - عديم السمية قوى المفعول ضد الميكروبات والبكتريا الضارة دون النافعة - سهل الامتصاص - يقوى الجسم على تحمله - هذا الدواء الاسطورى لم يتم التوصل اليه حتى الان ..



عدسة تلى فوتو

الدكتور / محمد نبهان سويلم
استاذ التصوير الاعلامى غير المتفرغ
كلية الاعلام - جامعة القاهرة

تقسم عدسات التصوير الضوئى إلى ثلاثة انواع اساسية هى العدسة العادية والمنفرجة وطويلة البعد البؤرى أو التلى فوتو ... ومعاير التقسيم تبنى على اساس ، اذا تساوى البعد البؤرى للعدسة مع طول وتر الفيلم اعتبرت العدسة عادية ، واذا قل اعتبرت العدسة منفرجة ، واذا كان اكبر طولا ادرجت العدسة فى قطاع التلى فوتو ، فإذا قلنا أن البعد البؤرى لعدسة آلة تصوير ٥٥ - ٤٥ مم اعتبرت العدسة عدسة عادية حيث تتشابه زاوية رؤيتها مع عين الانسان وتماثلها فى قوة التغطية .

وهناك من يقسمون العدسات الى خمس اقسام هى :

ا - عدسة عادية ذات بعد بؤرى يقع فى حدود ٤٥ - ١٠ مم .

ب - عدسة ذات بعد بؤرى قصير ليس اقل من ٢٤ مم .

جـ - عدسة ذات بعد بؤرى قصير جدا يطلق عليها اسم عدسة منفرجة الزاوية ذات بعد بؤرى اقل من ٢٤ مم .

د - عدسة ذات بعد بؤري متوسط الطول فى حدود ثلاثة اضعاف طول وتر الفيلم أى حوالى ١٣٥ مم .

هـ - عدسات تلى فوتو بعدها البؤرى أكبر من ١٣٥ مم .

وبناء على ماتقدم يمكن اعتبار عدسة ذات بعد بؤرى ١٠٨ مم عدسة متوسطة عند استخدامها مع آلة تصوير تعمل على افلام مقاس ٦ × ٩ سم فى حين تعتبر عدسة تلى فوتو مع افلام مقاس ٦ × ٦ ، وعدسة منفرجة الزاوية اذا تم تركيبها على آلة تصوير تستخدم افلاما مقاس ٩ × ١٢ سم .

وعدسات تلى فوتو تقسم هى الاخرى الى ثلاثة انواع :

* التليفوتو النمطى ...

Telephoto Lenses ...

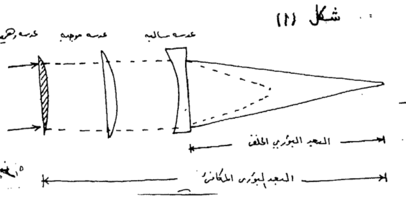
* الزووم ...

Zoom lenses...

* تليفوتو مرايا ...

Mirror lenses...

شكل (١)



وكل عدسة من العدسات السابقة تؤدى وظيفة تصويرية قد لا تستطيع الانواع الاخر تأديتها بذات الكفاءة مما يوقع هواة التصوير الضوئى فى حيص بيص متسائلين .. اى العدسات نشترى ؟

الحوانيت مملوءة بالعدسات من كل شاكلة ونوع ومن كل حدب وصوب .. من اليابان وتايوان والفلبين والمانيا وانجلترا وامريكا ... واذا لم نحسن الاختيار ودفع المال فهذا ترف هو السفه بعينه .

وحتى نفى الموسوعة حقها ونقدم للقراء بعض مقولة عملية حول الموضوع دعنا نقدم الموضوع بالقول ، تستخدم عدسات تلى فوتو بكثرة مع آلات التصوير ٣٥ مم فى الاحوال التى يمكن فيها الاقتراب من موضوع المصور مثل مباراة كرة القدم حيث يستحيل على المصور الدخول الى ارض الملعب ومتابعة حركة الكرة الامن الحدود

الخارجية له ، كذلك ، عند تصوير الحيوانات فى بيئتها الطبيعية .. الخ

وتتميز العدسات تلى فوتو بأن المسافة بين الفيلم والعدسة اقصر من البعد البؤرى المكافىء لمجموعة العدسات مما يسهل إستخدامها وتركيبها على آلات التصوير فيما يوضحه شكل (١) .

ويعبر عن قوة العدسة تلى فوتو باصطلاح قوة العدسة أى النسبة بين طول البعد البؤرى الخلفى للعدسة وبين طول البعد البؤرى المكافىء لمجموعة العدسات كأن يقال مثلا قوة العدسة ٢ أو ٤ أو ٦ أو ١٠ ويرمز لها بالرمز X − 2 أو 4x ..الخ

وعند استعمال عدسات تلى فوتو يجب الاهتمام بالنقاط التالية :

* ضبط المسافة بدقة لاسيما استعمال فتحة حدقة كبيرة حيث يقل عمق الميدان .

* زيادة سرعة الغالق الى مداه الاقصى عند تصوير اجسام متحركة حيث تقع صورته مكبرة على السبلية أى ذا حركة نسبية كبيرة على مسطح الفيلم تكون اكثر وضوحا ولايتم تجميد الحركة الا بالسرعة العالية للغالق .

* استخدام افلام ذات حساسية عالية لتقليل زمن التعريض منعا للاهتزاز (أى آلات التصوير) مما ينجم عنه صورة مهزوزة .. مثلا .. غير واضحة المعالم .

بعد هذه الارشادات الاساسية ننطلق لدراسة انواع عدسات التلى فوتو .

أولا : عدسة ذات مرآه Cata dioptric وهى عدسات لايمر الضوء خلالها فى خط مستقيم كما فى العدسات المألوفة انما يخترق القطعة الزجاجية الاولي الموجهة للمنظر ثم ينعكس علي سطح مرآه وتسقط الاشعة على سطح مرآه اخر فيمر عبر مجموعة من العدسات إلى أن يصل بؤرة العدسة فيما يوضحه شكل (٢) .

وقد اتاح هذا التصميم .

١ – تصغير حجم العدسة وتقليل وزنها ولو على حساب الغاء فتحة العدسة وان تمكنت (كاتب المقال) من صناعة حدقة لعدسة ذات مرآه حققت نجاحا طيبا فى تصوير خط بارليف قبل انتصار اكتوبر عام ١٩٧٣ يوم قمت ومعى مجموعة من ابطال القوات المسلحة المصرية بتصوير نقط خط بارليف ثلاث مرات من اعلى سلالم المطافىء بارتفاع ٤٠ مترا .

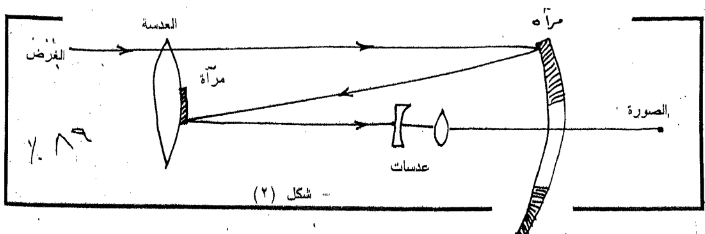
المهم ان جودة صور عدسات المرآة التلى فوتو اقل العدسات المألوفة .

ثانيا العدسات الزووم :

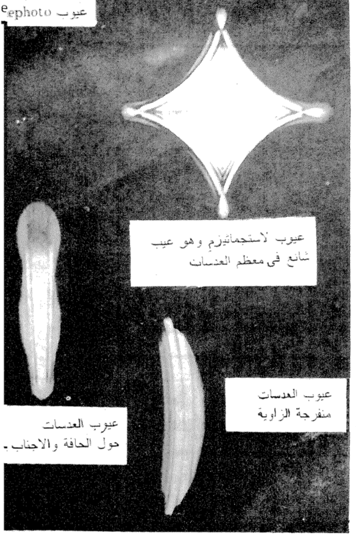
عبارة عن عدسة طويلة البعد البؤرى تتكون من عدة قطع زجاجية تصل الى ثمانية او عشر او اثنى عشر قطعة وتختلف عن العدسات طويلة البعد البؤرى فى امكان تحريك قطعة او اكثر من القطع الزجاجية (كما فى شكل ٣) للامام او للخلف بادارة قرص معدنى حلقة حول جسم العدسة مما يمكن معه تغيير البعد البؤرى فيما بين ١٥ مم وحتى ١٣٥ مم واحيانا بين ١٠ مم وحتى ٨٠٠ مم .

وعدسات الزوم تعانى كثيرا من عيوب الزيغ البرميلي والزيغ الكرى نتيجة اختلاف درجة انكسار اشعة الضوء على حول احرف او محيط العدسة عن الاشعة المارة قرب محور العدسة ، زد على ذلك انها عدسات مصابة بالزيغ اللونى...

Chromatic Aberratiom لماذا ؟ دعنا نشرح هذه النقطة ببعض التفصيل فالعدسة عبارة عن جسم زجاجى منفصل بمنشور آخر عند القمة أو عند القاعدتين وبالتالى فان الاشعة المارة حول القمة لاتنكسر بذات معدل انكسارها حول محور العدسة قرب مركزها الهندسى مما يحلل تخلل الضوء الى عناصره او اطيافه الملونة ، ويلاحظ هذا



شكل (٢)





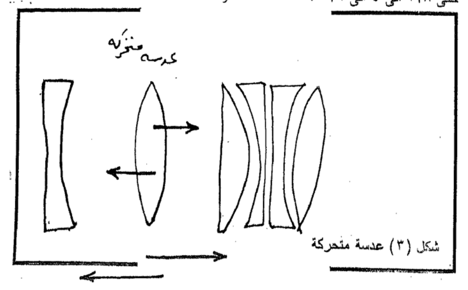
العيب واضحا اذا تم تصوير فيلم ملون بعدسة زوم رديئة الصنع مما يعكس اثاره السيئة على الصورة النهائية .

ثالثا : محولات زيادة البعد البؤرى ...
Focal Length Converters

عبارة عن عدسة اضافية داخل اطار معدنى ذى قلاووظ امامى وخلفى ويجرى تركيبها على مقدمة آلة التصوير بين العدسة الاصلية وجسم الكاميرا فيزداد البعد البؤرى تبعا لذلك مرتين او ثلاث مرات او اربع مرات فالمحول 2X يزيد البعد البؤرى للعدسة 50 مم إلى 100 مم وهكذا ، وقد شاع استخدام هذه المحولات مؤخرا فى مصر بعدما دخلتها آلات تصوير مشتراه من السعودية بسعر زهيد ومحولات بعد بؤرى رديئة .. والدليل على ذلك ان جودة الصور الملتقطة بالمحولات اقل كثيرا من جودة الصور اذا التقطت بعدسة ذات بعد بؤرى معادل او مكافىء للعدسة والمحول ،

كما ان استخدام المحول يخفض فتحة العدسة بقدرته على التكبير ، فاذا كان المحول 2x يزيد البعد البؤرى للضعف فانه يقلل فتحة العدسة وقفتين .. كيف .. عبد الفتاح .. يستخدم فتحة لتصوير .. عزب .. هى الفتحة ٢,٨ فان المثال يقل حتى ٢,٨ الى ٤ الى ٥,٦ .

ايضا لايفضل استخدام محولات العدسات مع العدسات منفرجة الزاوية لانها فى معظم الاحوال تسبب زيادة انحناء الخطوط المستقيمة ، علما بأن ضبط المسافة لايتأثر باستخدام المحول ويتم اعتبار المسافات المسجلة على حلقة بؤرة العدسة مضبوطة وتامة .



شكل (٣) عدسة متحركة

منــــــازل تعمـــــل بالطـــــاقة الشمســـــية

مهندس / شكرى عبد السميع محمد

اشعة الشمس الهابطة من السماء الى الارض معين لاينفذ من الطاقة بل من افضل انواعها وهى امل الاجيال القادمة للحفاظ على حضاره الانسان الراهنة وافضل الاف المرات من الوقود الحضرى الذى يعضد الطاقة الحرارية ويلوث ويدمر الحياة .

لقد عرف الانسان اهمية الشمس منذ قديم الازل واستخدامها فى عديد من مجالات حياته منذ ازمان بعيدة واستخدامها بالطرق البدائية البسيطة التى كانت تتمشى مع متطلبات حياته انذاك مثل تجفيف الحبوب واللحوم والفواكهة والخضار وانضاج المحاصيل الزراعية ، كما استفاد من الشمس فى النواحى الصحية فكان يجعل مداخل منازله ومداخل حظائر الماشية ودواجنه باتجاه شروق الشمس .

ويحدثنا التاريخ عن استخدام طاقة الشمس فى احراق الاسطول الرومانى عام ٢١٢ قبل الميلاد ايام ارشميدس عندما هاجم الاسطول الرومانى ميناء سرقوسا فى جزيرة صقلية مسقط راس ارشميدس ، لذا دافع الرجل عن دياره بان استعمل صفائح معدنية كثفت اشعة الشمس وعكستها صوب الاساطيل المهاجمة فاشعلت فى اشرعتها النار ودمرتها على اخرها .

معنى هذا ان الشمس كانت مثار اهتمام البشر منذ عصور قديمة وربما تكون مصادر الطاقة الشمسية فى المستقبل هو البديل الوحيد لمصادر الطاقة والبديل الوحيد للوقود الحضرى الماضى الى زوال طال الزمن او قصر ، ولكن مسألة الاستفادة من اشعاعات الشمس واستخدامها فى الاغراض البشرية واستخراج الطاقة منها ليست بالمسألة البسيطة ، فالمعدات اللازمة ضخمة وتكاليف باهظة سوف تدفع ولازالت المشاكل كثيرة ومتشعبة لكن الخوف من نقص الطاقة الحفرية الاصل ونضوب مصادر البترول جعل المهندسون ماضون ومثايرون فى اجراء البحوث والدراسات والاختبارات لاستغلال اشعة الشمس وتسخيرها لخدمة الانسان ، ومع توقع الخبراء انخفاض مستوى ضخ البترول مع بداية القرن القادم وبداية عديد من الدول المنتجة للبترول السيطرة على استخراجه فى محاولة للحفاظ على اسعاره العالمية وايضا الحفاظ عليه اطول مده ممكنة .. فاقتصادها احادى المحور وليس لديها معين سواه ولاتصدقون اى شيء غير ذلك .

ومما يساعد اهل العلم والهندسة فى شأن استغلال طاقة الشمس ان الحكومات من الدول الصناعية امدت معامل الابحاث ومراكزها بالعون غير المحدود والمساعدات المالية الهائلة لايجاد الطرق الفنية المناسبة لاستغلال طاقة الشمس بافضل الطرق . وتقول بعض الاحصاءات ان معدل الطاقة الشمسية الساقطة على سطح الارض خلال العام الواحد يعادل استهلاك العالم من جميع مصادر الطاقة .. الفورية .. الخ .. بمايعادل ٢٠ الف مره ، وهناك امكانات اخرى يقوم بها العلماء لاستخدام المواد المشعه رغم مخاطر التلوث والوقاية والتخلص من النفايات الذرية ، ولهذا كان التركيز على الطاقة الشمسية كافضل بديل لمصادر الطاقة الاخرى المعروفة حاليا اضافة الى وفرة الاشعة الشمسية الساقطة على الارض وتوافرها باستمرار دون انقطاع او تحكم اى دولة فى مصادرها .

وانطلاقا من مبدا توفير وتدبير الطاقة الشمسية وايجاد الوسائل التنقيبة اللازمة الكفيلة بوضع أسس استخدام الطاقة الشمسية وتسخيرها لخدمة الانسان

للمحافظة على مقومات الحضاره التى توصلت اليها البشرية حتى الان .

ففى المملكة العربية السعودية عقد مؤتمر الكومبلس الدولى للطاقة الشمسية ، وفى مصر يتولى المركز القومى للبحوث دراسات الطاقة الشمسية وقطعت مصر شوطا بعيدا فى انتاج سخانات الماء واجهزة التقطير كما تقوم وزارة الكهرباء والطاقة بالتعاون مع المانيا الغربية بانشاء حجرات حول بحيره السد العالى اجرى تبريدها باستخدام طاقة الشمس فى تبريد وتجميد الاسماك حتى يمكن تخزينها الى حين تسويقها . وفى مجال الزراعة تدرس مصر والسودان والعراق وليبيا ابحاثا عن مخازن التبريد الشمسى للحفاظ على المحاصيل الزراعية ، كما اقيمت مشاتل زراعية شمسية فى كل من دوله الامارات العربية والكويت كما تبنت السعودية مشروعا لتطوير الطاقة الشمسية إذ بدا فى قرى على بعد ٤٥ كيلو مترا من الرياض بدا العمل فى اضخم مشروع كهرو ضوئى فى العالم وذلك بهدف تحويل الطاقة الشمسية الى كهرباء بالتعاون مع (امريكا) هذا وقد توسعت بعض الدول العربية الاخرى لاستخدام الشمس فى خدمة الانسان العربى .. ففى الكويت تم انشاء بيت للطاقة الشمسية بهدف الاستفاده منها فى الاغراض المنزلية وادارة اجهزة التبريد والتدفئة وتحلية ماء الخليج . الاردن .. مثلا .. تجرى دراسات مشتركه مع الكويت والمانيا الغربية وسويسرا واستراليا فى ابحاث الطاقة الشمسية وتقطير الماء اللازم لميناء العقبة ، كما تستخدم الاردن ٣٥٠ تليفون لاسلكى تعمل بالخلايا الشمسية موزعة على الطرق السريعة فى المملكة الاردنية .

والمحاولات كثيرة لاستغلال الشمس الاستغلال الامثل فقد تم انشاء منازل تجمع بين اساليب استخدام الطاقة الشمسية ومواد البناء التقليدية فى اطار تصميم مبتكر تضمن لها الاكتفاء الذاتى من الطاقة الشمسية ، وهذه المنازل ذات طابع هندسى مميز :

وهى تقع فى ضواحى فيلادفيا وبوسطن وواشنجطن ، وتجرى الدراسات على هذه المنازل التجريبية حتى تتضح فى النهاية معالم التعميم النهائى لمنازل الطاقة الشمسية وقد تم بناء هذه المنازل فى المناطق السالفة الذكر بهدف الاستفادة من التغيرات الفصلية المتعددة ، وقد زود كل منزل من هذه البيوت الثلاثه التى تبلغ مساحته قرابة ٢٠٠ متر مربع بالات مسح ورصد موزعة على ٤٥ نقطة بيانية داخل كل منزل وخارجه ويقوم حاسب الكترونى باستقبال البيانات كل اربعة وعشرين ساعة واضافة البيانات الى مركز معلومات خاص يتولى تخزين بيانات درجات الحرارة واستخدامات الطاقة الكهربائية واستهلاك الماء ـ والقصد من هذه العمليات الكمبيوترية هو تحديد الاستهلاك الكلى خلال مختلف التغيرات التى تمر بها المنطقة ومقارنتها بالتقديرات التى يضعها الحاسب الالكترونى بالبيانات الفعلية والمثالية الماخوذة من المنازل الاختبارية .

ان هذه البيوت التى صممها مهندسون معماريون هى فى الواقع نوعا من المساكن التى ان نجحت تجاربها سيقوم ببنائها البنائون والمهندسون والراغبون فى شرائها وكل بيت من هذه البيوت مجهز باجهزة الطاقة الشمسية مميز مع وسائل خاصه للحد من استهلاك الطاقة إضافةالى موضع المنزل بحيث يمكن الاستفادة الى اقصى حد من الاشعاعات الشمسية مع وجود مواقد ذات اكتفاء ذاتى من الطاقة وزود احد هذه المنازل بمضخة حرارية متطورة لسحب الماء الجوفى وذلك تحقيقا للمنازل التى ستنشأ مستقبلا فى الاراضى الصحراوية والمستصلحة .

وأحد المنازل مزود بتدفئة وتبريد باسلوب الضخ الحرارى ، فى الصيف تعمل الوحدة كجهاز تكييف الهواء فتقوم باستخلاص الحرارة من الداخل ودفعها إلى الخارج وفى الشتاء تنقلب الدالة وتسحب الحرارة من الخارج وتدفعها للداخل ، كما يشمل تصميم المنزل منافذ فى الجانب الغربى يسمح بدخول اشعة الشمس ضمن زاوية حادة فى فصل الشتاء ويحول دون دخولها فى الصيف .

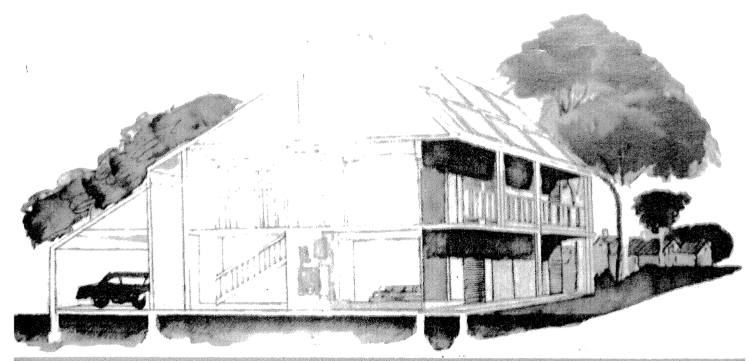
واحد المنازل مزود بمسطح حرارى ٤٠ مترا مربعا من سطح المنزل حيث تقوم بتجميع الحرارة وتخزينها فى خزان ماء مغلف بالمواد الحرارية العازلة ، وتقوم احدى المضخات الحرارية بسحب الحرارة من الخزان المائى ومن الهواء لتزويد المنزل بالدفء شتاء ، وفى الوقت نفسه تزود المنزل بالهواء البارد .

وهذه البيوت مزوده بالطاقة الكهربائية . والبيوت التجريبية كثيرة ومتعددة وكل منزل معد فنيا للقياسات والدراسات والبحوث العلمية التى تمكن العلماء من التنعيذ والتاكد من كل شارده وارده ومايستجد من مشكلات علمية لم تكن فى حسبان المصمم . اواخذها فى اعتباره .

من هذه المنازل ركبت على سطحه الخارجى ثمانية اجهزة تجميع طاقة الشمس تقوم بامتصاص الحرارة من اشعة الشمس ثم يتولى جهاز خاص نقل هذه الحرارة الى مجمع التخزين لاستخدامها فى دورتى التبريد والتسخين كمصدر اضافى ، وحتى الاشياء العادية فى المنازل مثل الموقد فانه تم تصميم انية الطبخ والموقد بوسائل حفظ الطاقة حيث تشع الحراره المنبعثة من لب النار فى اتجاه الموقد باتجاه الخارج عبر زجاج الابواب بينما تمتد الحرارة التى امتصها جدار المدفاة عبر فتحة الى داخل الغرفة .

وبعد فان الشمس سوف تسهم ، بلاشك ، فى تزويد الانسان بما يحتاجه من الطاقة وذلك بفضل العلم

(*) راجع الموسوعة العلمية عدد يونية ١٩٨٥ ـ مجلة العلم ـ موضوع الخلايا الشمسية للدكتور محمد نبهان سويلم .



مبرد
عازل حرارى
زجاج
وحدات التحويل
انابيب نحاس
مجمعات شمسية
خزان الطاقة الحرارية
العائد
الداخل
الحرارة
تبريد الهواء
خزان الماء
مضخة الحرارة الداخلية
مضخة الحرارة الخارجية

ـ احد المنازل الشمسية التجريبية

ـ التصميم الهندسى لوحدة المنزل الشمسى
عن القافلة

المصـــــادر :

١ – مجلة THE LAMP

٢ – مجلة Scientific Americon

٣ – الطـاقة مجلـة عالـم الغد



مهندس / احمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

كلمة لابد منها : فى اطار نداءات مجلة العلم المتكررة من أجل الحفاظ على البيئة ومنع تلوثها وفى ظل المشروع القومى لتحقيق هذا الامل اتشرف بتقديم سلسلة من المقالات عن السموم لتوضيح اضرارها على الحياة ووسائل الوقاية وسبل الامان من التسمم وليكن شعارنا جميعا من اجل حياة افضل الوقاية خير من العلاج .

لقد تعرض الانسان على درب الحضارة الطويل للسموم سواء من الحيوانات مستواه الحضارى اصبحت معلوماته عن السموم ووسائل الامان منها وترياقتها رفيعة المستوى وصار الموت بالسم يقع اغلبه بسبب حالات الانتحار او الاكتئاب النفسى او بسبب الاهمال فى العناية باجراءات الامن الصناعى كما حدث فى كارثة الهند من شهور والتى تسرب فيها احد الغازات السامة فاودى بالعديد من اهل احدى المدن الهندية القريبة من المصنع ولعل امثال تلك الاجراءات الخاصة بالامن الصحى هى التى دعت الدولة فى مصر الى تبنى المشروع القومى لمنع تلوث البيئة سواء بالغازات او بتلوث مياه النيل ومن هنا صار لزما على كل شركة الاهتمام الجدى فى اطار هذا النداء القومى باستخدام مرشحات الهواء واجهزة تنقية العوادم فضلا على استخدام محطات لمعادلة الاثار الضارة للكيماويات الضارة والتى كانت تصرف فيما مضى الى النيل او روافده مباشرة ولقد كانت شركة ابو زعبل للصناعات الهندسية احدى شركات الهيئة القومية للانتاج الحربى سباقة عام ١٩٧٤ فى انشاء محطة لمعادلة كيماويات ورشة المعاملات السطحية واهتمت شركات الاسمنت بتركيب اجهز لترشيح الهواء من ذرات الاسمنت المتطايرة .

*** لمحة تاريخية :** عرف الانسان السموم منذ فجر التاريخ وكان يستخدمه كوسيلة مفزعة لانزال العقاب بالاعداء او فى المحاكم حيث كان الانسان يستخرج السموم من النباتات المختلفة ويضع المادة السامة الفعالة على طرف سيفه او رمحه او سكينه او كان يعدها مشروبا يتجرعه المحكوم عليهم ، ولعل التاريخ يذكر التاكيف ان سقراط فليسوف اليونان العظيم قد فقدته البشرية بعد ان تجرع بنفسه كأس السم المحكوم عليه ظلما بتناوله فما كان من سقراط الا ان اصر على تنفيذ حكم بلاده رغم ظلمه رافضا فكرة الفرار من السجن .

وقبل ميلاد المسيح عليه السلام بنحو قرن من الزمان اعلن ميتريدانيس ملك بونتس انه قد استنبط ترياقا لعلاج جميع انواع السموم واطلق عليه اسم (مثير يداتيكم) وتفيد الوثائق التاريخية ان هذا الترياق قد نال حظا من النجاح وارى ان هذا النجاح قد يرجع فى المقام الاول الى تركيبة الترياق من مواد عديدة كانت تسبب الغثيان والقىء لكل من يتناوله مما كان له اثرا فى التقليل من فعالة وخطورة السم فى داخل الجسم .

*** ايماءة لغوية :** يطلق العلماء اسم (التكسيكولوجى) Toxicology على علم دراسة السموم وهذه اللقطة مكونة من مقطعين يونانيين احدهما توكسى اى سم والاخر لوجى اى علم او دراسة ويبحث هذا العلم فى السموم **Poisons** بانواعها المختلفة سواء من مصادر حيوانية او نباتية او كيماوية والتى تسبب ظاهرة التسمم **Poisoning** ويبحث ايضا فى ايجاد ترايافات فعالة وسريعة لها **Antidotes** .

كالافاعى والحيات والعقارب وفى الغذاء السام والمعادن والكيماويات المختلفة والاشاعات ولكن بتطور الانسان وارتفاع

الثعبان السام الوحيد فى انجلترا



ثعبان ادر



أفعى الجابون أكبر أفاعى أفريقيا السامة طول الانياب ١٢ سم

تعريف السموم : تعرف معاجم اللغة العربية السم بانه القاتل المعروف ويعرف القانون المصرى السم بانه جوهر يتسبب عنه الموت عاجلا او اجلا . وتضيف الموسوعة العربية الميسرة فيقول ان السم هو العامل الذى يحدث تأثيره الكيميائى اثرا ضارا او مميتا داخل الجسم بكمية كافية واشهر انواعه التسمم الدموى والتسمم الذاتى والتسمم بالرصاص والتسمم الغذائى والتسمم المنبارى والتسمم بالغازات وترى الموسوعة البريطانية ان السم هو المادة التى يمكن ان تسبب الموت او انهاك الصحة العامة للانسان وترى الموسوعة ان كل مادة نافعة تعطى بكميات كبيرة كالماء مثلا او الملح يمكن ان تكون ضارة ، الا ان السم يعنى بتلك المادة التى تكون ذات اثرا ضارا حتى فى جرعاتها وكمياتها الضئيلة ويدخل السم الى الجسم عن اى طريق سواء عن طريق اللدغ او النهش كما فى سموم الحيوانات السامة كالافاعى والحيات والعقارب والعناكب او عن طريق البلع وهو اشهر طرق تسمم الاطفال والمنتحرين او عن طريق التنفس كما فى حالات الابخرة السامة والغازات او عن طريق اللمس اثناء المناولة والتشغيل وتضيف دائرة معارف الشعب قائلة : ان السم مادة تؤثر على الجسم تأثيرا متلفا ويتوقف هذا التأثير على عدة امور أهمها :-

١ - الطريقة التى يدخل بها السم الى الجسم فاذا كان على هيئة محلول كان مفعوله اشد واخطر مما لو كان على هيئة جسم صلب حيث يكون امتصاصه فى الحالة الاولى اسرع .

٢ - كمية السم فكلما كانت الجرعة كبيرة كلما كان التأثير اشد والتلف فى الجسم اكبر واعم .

٣ - الحالة التى يكون عليها الشخص عندما يدخل السم جسمه فاذا كانت معدته خالية من الطعام كان امتصاص السم سريعا والخطر عظيما .

٤ - نوع السم وخواصه حيث ان هناك سموم تأثيرها موضعى واخرى لها تأثير على اجزاء الجسم الحيوية كالمخ والقلب وغيرهما والسم يدخل الجسم اما عن طريق الفم او بالحقن فى مجرى الدم او بالامتصاص بواسطة مسام الجسم او التنفس .

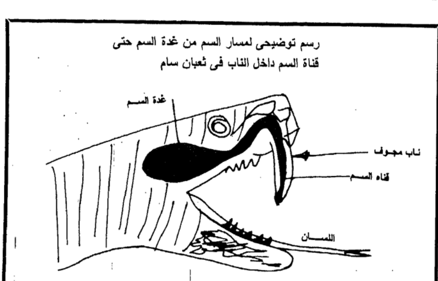
ولكى نبدا رحلتنا العلمية لتبسيط هذه الموضوع الحيوى والخطير عن السموم ارى من وجهة نظرى البحتة تقسيم السموم التى سنتناولها بالدراسة الى ثلاثة انواع رئيسية هى :

اولا : السموم الحيوانية وتبحث فى سموم الثعابين والعقارب والعناكب والاسماك وقناديل البحر .

ثانيا : السموم النباتية وتبحث فى سموم العديد من النباتات ذات التأثير السام .



طريقة الحصول على سم الثعبان بالضغط على الغدة الحاملة للسم بقوة والحصول على السم فى كأس صغير (عن كتاب الثعابين) «سلسلة كل شىء عن»



رسم توضيحى لمسار السم من غدة السم حتى قناة السم داخل الناب فى ثعبان سام

ثالثا : السموم الكيميائية وهذه يندرج تحتها سموم المعادن ومركباتها وسموم عامة كالكيماويات والغازات المختلفة .
وليكن موضوع مقالنا فى هذا العدد عن السموم الحيوانية :-

اولا : سموم الثعابين :

لعل التاريخ يذكر لنا كيف ان كيلوباترة ملكة مصر قد انتحرت بأن جعلت حية تلدغها بعد ان بلغها تدمير جيشها وجيش مارك انطونيو أمام اكتافيوس فى موقعة اكتيوم عام ٣١ق . م بعد قليل من كيلوباترا يذكر لنا التاريخ كيف خدع ابليس ادم وحواء وهو على هيئة حية وكيف ان عصا سيدنا موسى تحولت امام اعين سحرة مصر العظماء الى حية حقيقية التهمت حبالهم فخروا ساجدين ايمانا برب سيدنا موسى عليه السلام ونرى ان الاغريق اتخذوا عصا الة الطب اسكيبوس وهى ملتف عليها حية رمزا للعلاج ونرى ايضا هجيا الهة الصحة عند الاغريق معها حية تقدم له الماء دائما .
كما ان الالهة الاغريقية فى الاساطير جعلت رأس ميدرسا عليه شعر من الميات وكل من ينظر اليه يتحول الى حجر ولعل اجدادنا الفراعنة كانوا يعبدون الناشر المصرى اشهر ثعابين مصر ويتخذونه رمزا فى بعض المقاطعات وكان يوضع فى مقدمة التيجان رمزا للقوة والحماية .
بهذه المقدمة التاريخية يمكننا ان ندخل الى موضوعنا العلمى الخاص بسموم الثعابين :

● يري العلماء ان الثعابين السامة تفرز فى شهور الصيف الحارة سموما اكثر من شهور الشتاء وسم الثعابين شفاف اللون غالبا الا انه ذو رائحة خاصة تماثل رائحة الثعبان نفسه والسم قابل للذوبان فى الماء المقطر وسم الافاعى حمضى التأثير على ان بعض الثعابين يكون اما متعادلا او خفيف الحامضية وتصل كثافته الى ١,٥ جم لكل سنتيمتر مكعب فى المتوسط وهو يتكون من ٦٥ الى ٨٠ فى المائة من وزنه ماء وبعض الخمائر والأنزيمات والدهون والاملاح والمواد المخاطية ويدخل فى تركيب السم العناصر الاتية الكربون والنتيروجين والزرنيخ والكبريت .
واتفق العلماء على ان سم الثعابين ليس له تأثير ضار اذا اخذ عن طريق الفم اذا كان الجهاز الهضمى خاليا من الاصابات والجروح حيث ان للعصارات الهضمية اثارا مدمرة للسموم وهذه احدى نعم الخالق العلى القدير علينا ، فهل من مذكر .
● قسم العلماء سم الثعابين الى أقسام ثلاثة تبعا لأغراضها الخطيرة :
١ - سم ذو تأثير عصبى على المخ والجهاز العصبى ويسبب الشلل الخطير لتلك المراكز العصبية مما يؤدى الى الموت مثل سم الكوبرا .
٢ - سم ذو تأثير على المركز المحرك للاوعية وعلى الاوعية نفسها مما يسبب هبوط فى ضغط الدم مثل سم الحيات ذات الاحراس .
٣ - سم له خليط من التأثيرات العصبية وتأثيرات على الدم سواء بالتجمد او بالتحلل .

● ولكى نرى تأثير احد تلك الانواع الخطيرة من السموم تسعفنا المكتبة العربية بكتاب رائع للدكتور حسين فرج زين الدين عن « الحيات » يتناول فيه مذكرات لطبيب يدعى هينزل ال على نفسه الا ان يكتب مذكرات صادقة عن الاعراض التى يشعر بها المصاب بعضة ثعبان سام والعياذ بالله فقام باحضار أفعى شرسه من نوع الحنفش **Bitis Arietans** وجعلها تلدغه فى ابهام يده اليمنى بعد ان تركها مدة ثلاثة ايام لم تنفث فيها سما - فماذا حدث ؟ هذا ما سنعرفه فى السطور التالية : الساعة الواحدة ظهرا : العالم هينزل يعرض نفسه لعضه الافعى مما احدث له جروحا عميقه مؤلمة فى ابهامه اهتزت جميع اعضاء جسمه رغم تظاهره بالثبات - اخذ الالم يسرى فى ابهامه ثم سرى الى الكف ثم الى الزراع وامتد حتى الابط .

اسرع العالم بربط الابهام وبدأ فى مص السم من موضع اللدغة ثم شعر بتخدير فى اعضائه واصابة دوار فى رأسه واغماء قصير افاق منه بعد قليل .

الساعة ٢ ظهرا : عاوده الاغماء واصبح مكان اللدغة ازرق اللون وتورم الابهام والمه واخذت نوبات الاغماء تتكرر ولكن لم تكن تمكث سوى دقائق قليلة بسبب قوة ارادة العالم الطبيب .

الساعة الثالثة : عم الورم الذراع كله وصعب عليه تحريكه واصبحت الاصوات التى يسمعها ضعيفة يصعب تميزها وصار يبذل جهدا كبيرا لمحاولة سمعها - ازدادت البطن انتفاخا وزاد شعوره بالالم الشديد فيها .

الساعة الرابعة : اصاب العالم اسهال وتشنجات فى اجزاء متفرقة من البطن والجسم وتقيأ العالم لاول مرة واتسع نطاق التشنجات حتى وصل الى المثانة وقل السمع الى حد بعيد - زاد الشعور بالعطش وسرت موجة من البرودة فى اوصاله مع احتقان الذراع واشتد ضغط البطن بعد تورمه على اعضاء التنفس وذكر له اصدقاؤه ان منظره قد تغير وتنكر واصبح من الصعب التعرف على شخصه وغالبا ماكان يهذى رغم امتلاكه لحواسه بين فترات الاغماء وحاول ان يقول شيئا ولكن قواه خانته .

الساعة السابعة : بعد تناول جرعة من مادة مهدئة كمستحلب الافيون زالت اعراض التشنج والقيء والاسهال وعاودته الام البطن نسبيا ونام نوما هادئا .
الساعة السابعة من صباح اليوم التالى : تضاعفت اورام الذراع حتى الابط واستحال لون العضة ازرق قاتما وامتد الاحتقان الى الصدر وانتقل الى الفخذ تدريجيا وارتفعت درجة الحرارة شيئا قليلا فى الاعضاء المتورمة وتصبب العرق فانخفضت درجة الحرارة وشعر ببعض الراحة مع بعض المتاعب فى التبول مع ضعف النبض ولكن لم يفقد شهية الطعام ، بعد ان تناول عند الظهر شرابا ساخنا زالت نوبات الاغماء ولكن الام الذراع عادت واشتد الشعور بالبرد مع ضعف النبض

بشدة وقل شعوره بالعطش وقلت الام التبول وفى اليوم الثالث ضعفت حدة الام الكتف والفخذ وجدار البطن واختفت متاعب البول ولكن الاعياء وجميع الاعراض الاخرى ظلت على اشدها .

بعد عشرة ايام تلاشت جميع اورام الصدر وزالت جميع الاورام الاخرى فى اليوم الثامن عشر وبعد ستة اسابيع من تاريخ اللدغة يذكر الطبيب المجاهد فى سبيل العلم فى فى مذكراته : لقد خرجت من هذه التجربة القاسية بهزال شديد ولون شاحب لم اعف منهما حتى اليوم ولازمتنى رعدة تتمشى فى مفاصلى وظل زراعى ضعيفا لم يتم شفاؤه واسمر مكان اللدغة .

وهكذا نرى ان العلماء يبذلون قصارى جهدهم والى درجة التعريض بحياتهم من اجل مستقبل اكثر اشراقا وامنا للبشرية جمعاء فمرحى للعلماء المناضلين بعد كل هذا هل من ترياق ؟ بالطبع (فلكل داء دواء الا الهرم)

صناعة المصل الواقى من سم الثعابين :

تتلخص طريقة صناعة الترياق الواقى من سموم الثعابين فى حقن الخيول بكميات صغيرة من سم الثعبان ثم تزاد الكمية التى تحقن تدريجيا على مدار شهور عدة وهكذا تبنى ببطىء مقاومة الخيل لهذا السم حتى تصبح منيعة لايؤثر فيها السم مهما يكن وتصبح عندها مناعة على حد قولنا ثم يؤخذ بعض من دم تلك الخيول ويحضر منه المصل ويحقن به الشخص الذى يلدغه الثعبان فيعادل سم الثعبان ويضعف من خطورته (لمزيد من المعلومات تراجع مجلة العلم ـ العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥ مقالة حياة الثعابين د. محمد رشاد الطوبى ص ٣٨) .

خطوات العلاج عندما يلدغ احد الثعابين شخصا ما :

١ - قتل الثعبان والاحتفاظ به لمعرفة الترياق المطلوب .

٢ ـ وقف انتشار السم فى الجسم بحصره فى منطقة اللدغ ومنع وصوله الى القلب بقدر الامكان بربط الجزء أعلى مكان الاصابة ربطا محكما بحيث يتعطل سير الدم ويستحسن عمل رباط اضافى احتياطى اعلى الرباط الاول .

٣ - العمل على ابعاد السم بتشريط الجرح بسرعة لتسيل منه اكبر كمية من الدم الملوث بالسم ويوضع على الجرح محلول برمنجنات البوتاسيوم لتقضى على عناصر السم .

٤ - يستخدم المصل الواقى باسرع ما يمكن فى حالة التأكد من ان الثعبان سام .

٥ - تدفئة المصاب بالبطاطين واعطاؤه مادة مدفئة كالشاى مع الراحة التامة .

ثانيا : سموم قناديل البحر :

من بين أنواع قناديل البحر والمسماه الجيلى فيش Gelly Fis - والمعروفة بروعة مناظرها أنواع عديدة سامة جدا مثل سيكانيكا ارتتيكا الحمراء اللون والموجودة فى شمال المحيط الاطلنطى ومورباكى ميديوسا فى منطقة الحاجز المرجانى الاعظم قرب قارة استراليا والفيساليا نوع اخر مرعب من قناديل البحر ذو نسيج هيلامى جيلاتينى شفاف ذو ألوان خفيفة رفيعة دقيقة تتسم بالجمال ورشاقة الحركة - ولكن سمه والعياذ بالله وإن كان قليل جدا إلا أنه يسبب أعراضا مؤلمة ومزعجة جدا تتلخص فى أن الانسان المصاب يشعر وكأنه قد هوجم فجأة بسرب من النحل الغاضب أو برخة هائلة من الابر الحارة التى تدمى الجسم وخلال دقائق قليلة يسرى الدم حاملا السم المهلك فى الجهاز العصبى لجسم الضحية فيرتفع ضغط الدم بصورة تنذر بالخطر ويصعب معها التنفس وتزداد دقات القلب ويضعف البدن ويعانى المصاب من فقدان الوعى ويحتاج فورا لحقنه بمادة الادرينالين المنشطة للقلب لاعادة ضغط الدم إلى حالته الطبيعية ولابد من سرعة تناول المصل الواقى ...

والجدير بالذكر أن البحار مليئة بالعديد أيضا من المحار القاتل والثعابين السامة والتى تعتبر أشد سمية من ثعابين اليابسة ولكن الحمد لله فإنها بعيدة نسبيا عن بلادنا التى حباها الله سواحل رائعة وشواطىء غاية فى الروعة والجمال ان لنا أن نستفيد منها فى ظل النهضة السياحية المتوقعة بإذن الله

ثالثا : سموم العقارب والعناكب السامة :

تنتشر العقارب بصفة خاصة فى المناطق الحارة وتهيم حبا بالمناطق القذرة القليلة النظافة لذلك ننصح بالتسلح بالنظافة كخط دفاع أول ضد تواجد العقارب مع الاهتمام بتوافر المصل الواقى فى أماكن تواجدها .

والعناكب السامة والحمد لله نادرة جدا فى بلادنا وتنتشر على وجه الخصوص فى حوض نهر الامازون بقارة أمريكا الشمالية ولعل أشهر العناكب السامة عنكبوت الارملة السوداء والذى يقال أنه لاترياق لسمه حتى الآن . (نهاية الجزء الاول)

قائمة ببعض الثعابين المصرية السامة
(عن كتاب الحيات)
د. حسين فرج

الاسم	التوصيف
١ - الخضارى	ثعبان سريع الحركة يعيش فى المناطق الزراعية الجافة طوله حتى ٢٠٠ سم .
٢ - البسباس	ثعبان ليلى - طوله حتى ٥٠ سم - تأثير سمه غير معروف بالضبط .
٣ - الناشر المصرى	ثعبان طوله حتى ١٢٠ سم يعتبر بحق أشرس الثعابين المصرية ولايعرف الخوف ولايتردد فى مهاجمة الانسان إذا أرغم على ذلك .
٤ - البخاخ	ثعبان يعتمد على قذف عين الضحية بالسم فيصيبها بالعمى .
٥ - البرجيل	ثعبان يصل طوله الى ١٢٠ سم يوجد بصحراء السويس .



قــرأت لــك

الجريمــة والتنميــة

تأليف: د. حسنى درويش عبد الحميد
عرض : د. مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا – معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

تقديم :

هزت مشاعر الآلاف فى مدينتنا (شبين الكوم) تلك الجريمة البشعة التى إرتكبها رجل بشع ضد ثلاثة من الأطفال الأبرياء . وكانت الحجة وأعنى بها الدافع للجريمة على اقوال شتى فمن قائل إنها السرقة ومن قائل انها احقاد تراكمت فى الشعور لخلاف بين القاتل وبين والدة الأطفال بشأن مواعيد الحضور والانصراف فى العمل . وأيا كانت الأسباب فبأى ذنب يذبح الأطفال ذبح الخراف . جريمة بشعة بأى مقياس تقاس به وقلب تبلدت مشاعره وعقل فقد إتزانه فليقل القضاء فيه كلمته ولتنفذ فيه السماء عدالتها التى لاتدانيها عدالة . وأتلفت يمينا ويسارا وأرى وأحلل مايدور بنا فى هذه الدنيا فأهتف من عمق الفؤاد «إنا لله وإنا إليه راجعون» .

واعتذر لك ياقارئي العزيز عن هذه الافتتاحية الدرامية وأدعوك إلى رحلة قصيرة مع كتاب «الجريمة والتنمية» . فالكتاب صدر عن دار المعارف فى سلسلة «أقرأ» فى نوفمبر ١٩٨٤ م.

وقد بدأ المؤلف الكتاب بتمهيد شيق وأتبعه بالتقسيم الذى جاء كما يلى : .

الفصل الاول : مفهوم الجريمة وانواعها وأثرها فى التنمية . ويشمل الفصل المبحث الاول والمبحث الثانى .

الفصل الثانى : تكلفة الجريمة – ويشمل أيضا مبحثان الاول والثانى .

الفصل الثالث : كيفية مواجهة تكلفة الجريمة .

وبعد هذا التقسيم يصل المؤلف إلى الخاتمة .

وفى التمهيد يقرر المؤلف أن الانسان بطبيعته لم يعرف العزلة فعاش منذ البداية فى نطاق جماعة مدفوعا بغريزة حب الاجتماع . والفضيلة فى نظر (سقراط) تعتبر المعرفة بمعنى أنها قابلة للتعلم والتعليم . وقد أقام الفضيلة على أساس العقل والمنطق لاعلى أساس البداهة والاحساس . بينما يرى (أفلاطون) أن صالح المجتمع لايعدو أن يكون فى الحقيقة سوى مجموع مصالح الافراد . ويؤكد الكاتب أيضا على أنه إذا لم يبحث المجتمع عن أساليب علمية وواقعية تتأسس على فهم صحيح لحاجة المجتمع إلى العدالة الاجتماعية واذابة الفوارق الطبقية وتوزيع الثروات توزيعا عادلا فلاأمل فى تحقيق نتائج إيجابية يعتد بها فى مجال مكافحة الجريمة أو الاقلال منها . وباختصار تؤثر الجريمة أيا كانت طبيعتها فى التنمية .

ونبدأ الفصل الأول ونقرأ أن الجريمة ظاهرة اجتماعية قديمة قدم الوجود ويميزها على سائر ظواهر الكون أنها اجتماعية وأنها من جهة أخرى ضارة مؤذية . إن مفهوم الجريمة يتطور من زمن لآخر بل ومن مجتمع لآخر فى الزمن الواحد فما يعتبر جريمة فى مجتمع من المجتمعات قد لايعتبر جريمة فى مجتمع اخر يعيش معه نفس العصر . وعن تعريف الجريمة فى الفقه الاسلامى يقول الماوردى : «إنها محظورات شرعية زجر الله عنها بحد أو تعزيز» . وينظر علماء النفس إلى الجريمة باعتبار أنها السلوك الشاذ للفرد كما يتشكل من خلال الظروف الاجتماعية المحيطة به . ويعرف الاجتماعيون الجريمة بأنها نوع من الخروج على قواعد السلوك التى يرسمها المجتمع لافراده . ويرى البعض الآخر ان الجريمة كل فعل أو امتناع يصدر عن إرادة اثمة ويترتب عليه تهديد بالخطر أو الحاق الضرر ببعض المصالح الجوهرية التى يحميها المشرع تحقيقا لاغراض الدولة . ويرى جانب من فقهاء القانون الجريمة بصفة عامة بأنها : عدوان على

مصلحة يحميها القانون ويختص القانون الجنائى بالنص عليها وبيان أركانها والعقوبة المقررة لفاعلها . ويفرق أحد الفقهاء بين تعريف الجريمة من الناحية القانونية وتعريفها من الناحية الواقعية . فمن الناحية القانونية تعرف الجريمة كما يلى : هى فعل يعاقب عليه المجتمع ممثلا فى شرعه لما ينطوى عليه هذا الفعل من المساس بشرط يعده المجتمع من الشروط الاساسية لكيانه أو من الظروف المكملة لهذه الشروط .

ومن الناحية الواقعية فالجريمة : هى إشباع لغريزة إنسانية بطريق شاذ لا يسلكه الرجل العادى حيث يشبع الغريزة نفسها وذلك لأحوال نفسية شاذة إنتابت مرتكب الجريمة لحظة إرتكابها بالذات .

ونمضى مع صفحات الكتاب لنصل إلى الجزء الخاص بالتنمية . وتعرف التنمية بأنها العملية التى يمكن للافراد الذين يعيشون فى مجتمع صغير أن يناقشوا عن طريقها حاجاتهم ويحددونها ثم يضعوا الخطة ويعملوا معا لسد هذه الحاجات . والتنمية نوعان تنمية إقتصادية وتنمية اجتماعية . و تعنى التنمية الاقتصادية (الزيادة المستمرة فى متوسط دخل الفرد التى تصاحب وتكون نتيجة لتصحيح الاختلالات الهيكلية ومن ثم تقدم أساليب الانتاج المستخدمة) . وتعنى التنمية الاجتماعية (رفع مستوى الانسان الثقافى والصحى والفكرى والروحى وبالتالى يرتفع استمتاعه بالحياة فى داخل المجتمع الذى يعيش فيه) . ونخلص من هذا أن التنمية شاملة وانها وحدة واحدة لا ينفصل فيها تنمية المجتمع عن تنمية اقتصاده .

ويوضح المؤلف أثر الجريمة على التنمية فى نقاط هامة هى :
أولا : أن الجريمة تشكل تهديدا حقيقيا للنمو فى المجتمع فارتفاع معدلات الجريمة والاخلال بالامن العام يعرض الاقتصاد الوطنى لعبء إقتصادى . كما أنه يؤدى إلى هروب رءوس الاموال خوفا من المخاطرة . كما تؤدى إلى رفع معدلات الفائدة على القروض وأقساط التأمين .

ثانيا : تصاحب التنمية الاقتصادية تغيرات فى العلاقات الاجتماعية قد تؤدى الى الاجرام . فالتنمية الغير مخططة بوعى وإزدياد معدلات النمو دون مساواة فى توزيع الدخل وظهور طبقة طفيلية تثرى على حساب الاغلبية يحدث تصدعا لدى فئات الشعب العاملة فى مختلف ميادين الانتاج . ولعلنا نلاحظ أن هناك هوة كبيرة بين طبقات المجتمع . ونلاحظ أيضا أن التضخم الاقتصادى قد مس كافة الطبقات بصورة غير عادلة فهناك من وصل قمة اليأس والبؤس على حين استغل البعض الاخر هذا التضخم فوصل قمة الثراء . ويلفت المؤلف المؤلف النظر إلى ارتفاع نسبة المتهمين الذين تتراوح اعمارهم بين ٢٠ - ٣٠ سنة بارتكاب الجرائم الواقعة على الاموال العامة والخاصة ويرى أن هذا مؤشرا خطيرا فهؤلاء فى سن العمل والانتاج والمفروض أن يدفعوا عجلة التنمية بدلا من إعاقتها بارتكاب الجرائم وتعطيل طاقاتهم داخل السجون واعتبارهم عاملا سلبيا من عوامل التنمية .

وفى الفصل الثانى يتحدث المؤلف عن تكلفة الجريمة ويقرر أنه لم يتم إلى الان التوصل فى وضع نماذج علمية دقيقة لحساب تكلفة الجريمة من الناحية المادية والنفسية معا . ويورد المؤلف نماذج لابحاث تكلفة الجريمة فى بعض البلاد مثل إيطاليا وهولندا وفرنسا ويتبع ذلك بدراسة لتكلفة الجريمة فى جمهورية مصر العربية . وفى هذه الدراسة نجد أن للارقام لغة لا تكذب .

والجدول رقم «١» يبين عدد المحكوم عليهم الهاربين فى جنايات خلال ٨٠/٧٩ على مستوى الجمهورية .

ويتبين من هذه الاعتمادات مدى الأرقام الضخمة التى تنفق فى الأجهزة القائمة على مكافحة الجريمة ونتساءل عن النتيجة إذا ما وجهت هذه الزيادة لوزارات الانتاج الأخرى .

وعندما نلقى نظرة على ميزانية وزارة الداخلية من عام ١٩٧٧ - ١٩٨١ م نلاحظ الزيادة المطردة من عام لآخر فاعتمادات سنة ٧٧ (٩١,١٣٢,١٩٠) وقد قفزت قفزة هائلة لتبلغ فى عام ٨١ (٢٦٠,٣١٥,٠٠٠) . وعندما نوجه النظر إلى ميزانية مصلحة السجون فى نفس المدة أى من عام ٧٧ - ١٩٨١ م نجد أن اعتمادات عام ٧٧ بلغت (٣,٢٦٠,٠٠٠) بينما ارتفعت فى عام ٨١ إلى (٥,٥٣٥,٠٠٠) . وكما هو واضح فالعبء ثقيل وخطير .

ثانيا : تكلفة الجريمة فى مصر بالنسبة للمؤسسات الاصلاحية :

وتشمل التكاليف هنا التكاليف الثابتة (تكلفة الانشاء والمبانى ... الخ) والتكاليف الدورية (تكاليف المؤسسات

جدول رقم «١»

إجمالى الهاربين على مستوى الجمهورية فى الجنايات	عام ١٩٧٩	عام ١٩٨٠
	١٨٥١٦	١٠٠٨٥

والجدول كما نرى وببساطة يعلن أن هناك ١٨٥١٦ أسرة لا يوجد من يعولهم مما يؤدى ذلك إلى ضرر لا يمكن تصوره وهذا جزء من التكاليف الباهظة للجريمة . ثم تأتى إلى تقسيم تكاليف الجريمة كما يلى :

أولا : تكلفة الجريمة على عاتق الدولة ككل : والجدول رقم «٢» خير إيضاح لهذه النقطة .

(جدول رقم «٢» - المصروفات الجارية أو الدورية عن عام ٨١ ، ١٩٨٢)

الوزارات	الاستثمارات الجارية	
	٨٢/٨١	٨١/٨٠
الداخلية	٢٥٨٦٥٢٠٠٠	١٩٠٧٥٦٦٠٠
الاقتصاد	٧٣٢٠٠٠٠	١٦٠١٦٠٠٠
التعليم	٣٦٤٩٤٤٠٠	٢٦٨١٥٣٠٠
العدل	٤٨٩٠٥٠٠٠	٣٦٠٠٩٧٠٠
التخطيط	٢٧٨٣٠٠٠	١٩٢٢٠٠٠
الصحة	٢١٩٤١٠٠٠	١٦٤٠١٠٠٠

الوقائية) . وبالقطع فإن هذه التكاليف تزداد عاما بعد عام . وإذا أعطينا مثلا لتكلفة الفرد الحدث فى دور التربية وجدنا الآتى :

بلغت تكلفة الفرد الحدث بدور التربية بالجيزة : عام ٦٢/٦١ مبلغ (١١١ جنيه) ، عام ٦٣/٦٢ مبلغ (١٠٠,٥٠ جنيه) ، عام ٦٤/٦٣ مبلغ «١٠٢ جنيه» ويكون متوسط التكلفة (١٠٤ جنيهات) سنويا خلال تلك المدة .

ويمضى المؤلف فى رحلته الشيقة فيقدم لنا تصنيفا مكتملا للجريمة كالآتى :

أولا : التصفيات القانونية :

أ - تقسيم الجرائم حسب جسامتها : تقسم الجريمة إلى ثلاثة أنواع . الجنايات والجنح والمخالفات . والجنايات فى قانون العقوبات المصرى هى الجرائم المعاقب عليها بالاعدام والاشغال الشاقة المؤبدة أو المؤقتة والسجن . أما الجنح فهى الجرائم المعاقب عليها بالحبس والغرامة التى يزيد مقدارها على مائة جنيه ، والمخالفات هى الجرائم المعاقب عليها بالغرامة التى لايزيد أقصى مقدر لها على مائة جنيه (المواد ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ من قانون العقوبات) .

ب - تقسيم الجرائم حسب إيجابيتها : تنقسم إلى جرائم إيجابية وجرائم سلبية . فالقتل يعتبر جريمة إيجابية بينما الامتناع عن القيام بعمل مفروض قانونا فهو جريمة سلبية .

جـ - تقسيم الجرائم حسب درجة إستمرارها : تنقسم إلى جرائم وقتية وجرائم مستمرة . والجريمة الوقتية كالقتل تنتهى بمجرد إرتكابها . أما الجريمة المستمرة فتتجدد وتستمر مثل إخفاء المسروقات .

د - تقسيم الجرائم إلى عمدية وغير عمدية : فالجريمة العمدية يتوافر للجانى فيها القصد الجنائى وغير العمدية لايتوافر فيها هذا القصد مثل القتل الخطأ .

هـ - تقسيم الجرائم حسب إتجاه ضررها : تنقسم إلى جرائم مضرة بالمصلحة العامة كجرائم أمن الدولة وجرائم مضرة بالافراد كالقتل والسرقة وجرائم سياسية وجرائم عسكرية .

ثانيا - التصنيفات الاجتماعية :

أساس التقسيم هنا مصالح واهتمامات وعادات الناس والمؤسسات الاجتماعية التى يقع عليها الضرر . وتقسم الجرائم إلى جرائم ضد الممتلكات (كالسرقة وتسميم الماشية والحريق ... الخ) . وجرائم ضد الافراد (كالضرب والقتل والاصابة والخطأ والخطف وهتك العرض ... الخ) ، جرائم ضد النظام العام (كجرائم أمن الدولة واشاعة الفوضى والتحزيب والتجسس ... الخ) ، جرائم ضد الدين (كالاعتداء على أماكن العبادة) ، جرائم ضد الاسرة (كأهمال الاطفال والزنا والخيانة الزوجية ... الخ) ، جرائم ضد الاخلاق (كالافعال الفاضحة والجارحة للحياء فى المناطق العامة ... الخ) وجرائم ضد المصادر الحيوية للمجتمع مثل الصيد فى غير موسمه أو الرى فى غير الاوقات المحددة أو تبديد ثروات المجتمع .

ويقرر المؤلف أن عقوبة الجريمة لها وظيفة هامة وهى الدفاع عن المجتمع ضد الجريمة بمنع جمهور الناس من ارتكابها (المنع العام) - أو بمنع ذات المجرم - من العودة إلى الجريمة (المنع الخاص) .

وتشمل التكاليف أيضا الاعانات الكثيرة التى تقدمها وزارة الشئون الاجتماعية لمؤسسات الاحداث سنويا . وهى بالقطع تكاليف كثيرة تزداد عاما بعد عام .

ثالثا - التكلفة الكلية للجريمة بأجهزة المحاكم :

وتشمل التكلفة جانب المصروفات وجانب الايرادات . ففى جانب المصروفات تم حصر مصروفات النيابة العامة ومصروفات المحاكم (الابتدائية والاستئناف والنقض) ومصلحة الطب الشرعى وبلغت ٣٢٣٥٧٧٧ جنيها بينما بلغت الايرادات المتحصلة من الغرامات والرسوم مبلغ ١٩٨٤٠١٠ جنيها وبذلك تكون تكلفة الجريمة فى أجهزة المحاكم مبلغا طائلا وقدره ١,٥٢١,٧٦٧ جنيها .

رابعا : المؤسسات العقابية تكلفة السجون

نضرب لذلك مثلا بالميزانية عن السنة المالية ١٩٧٢/١٩٧١ م ونتبين الاتى :

١ - غذاء المسجونين = ٥١٣٥٠٠ ج
٢ - الكســـاء = ٤٠٠٠٠ ج
٣ - المفروشـــات = ٤٦٠٠٠ ج
٤ - المياهة والانارة = ٥٩٠٠٠ ج
٥ - الرعاية الصحية = ١٠٥٣٧٥ ج
٦ - الرعاية الاجتماعية = ٤٣٦٠٢ ج

٧ – الرعاية الثقافية = ٤١٠٣٣ ج
٨ – المدراســـة = ٩٠٣٩٩٣ ج
٩ – مرتبات الاداريين = ١٥٨٩٧١ ج
١٠ – مصروفات عامة = ٦٥٩٢٩ ج
١١ – المرافق = ١٢١٦٠٥ ج
١٢ – الرقود = ٤٨٢٥٠ ج
١٣ – انتاج زراعى = ١٦٢٢٨ ج
١٤ – انتاج صناعى = ١٢٥٤٤٥ ج

وعندما يتحدث المؤلف عن تكلفة الجريمة بالنسبة للدول النامية تعرض لارتباط الجريمة بالفقر والتقلبات الاقتصادية والحضارة . وفى دراسة أجراها (سيرل بيرت) على جرائم الأحداث فى لندن انتهى إلى ان : أكثر من نصف الاحداث الجانين من عائلات فقيرة وأن ١٩٪ من هذه العائلات تتصف بأنها فقيرة جدا . وقد استخلص (الكسندر فون أو تفتن) فى بحثه حول الاحصائيات الادبية والاخلاق الاجتماعية فى المانيا مايلى أن الظروف الاقتصادية السيئة دعت المتسولين والمتشردين وأن ارتفاع اسعار المواد الغذائية خاصة يزيد من عدد الجرائم . ويرى بعض العلماء ان النشاط الاجرامى نتيجة للحرمان الاقتصادى وضعف القوة الشرائية .

وفى الفصل الثالث من الكتاب نقرأ عن كيفية مواجهة تكلفة الجريمة . ويتحدث المبحث الاول فى هذا الفصل عن الاسباب الدافعة لارتكاب الجريمة . ويتبين لنا انه توجد ثلاثة انواع من العوامل قد تحفز الجانى على أن يرتكب جريمته وهى :

١ – العوامل الاجتماعية : مثل البيئة التى ولد فيها وتعامله مع أهلها .
٢ – العوامل الطبيعية الخارجية : مثل البيئة الجغرافية ونوعها وطقسها .
٣ – العوامل الداخلية المرتبطة بشخص الجانى : مثل التكوين الفطرى ومستوى ذكائه وميوله النفسية .

وقد ظهرت عدة مدارس فى علم الاجرام تناقش وترجح بعض العوامل على بعض فهناك المدرسة الاجتماعية : وهذه تنظر إلى الجريمة على انها ظاهرة اجتماعية ومن أنصارها (دور كايم ، وتارد) وهناك المدرسة النفسية : وهى نفس مدرسة (فرويد) التى ترجح دور العوامل النفسية كالغرائز والانفعالات فى ارتكاب الجريمة . والمدرسة الطبيعية وهى ترجح دور العوامل المتصلة بالتكوين الفطرى للجانى ومن انصارها « لمبروزو ، ديتوليو وبندى » وعندما يناقش الكاتب مصادر الجريمة يقسمها الى :

١ – مصادر العامل السببى
٢ – مصادر العامل المهيىء .

مصادر العامل السببى : (١)

الوراثة : هى انتقال خصائص الاصل إلى الفرع بطريق التناسل ويرى جانب من الفقه أن الجريمة تحدث نتيجة تغلب غرائز الانسان الاساسية على غرائزه الثانوية . فالاجرام الموروث لايكون الا خللا فى الغرائز الاساسية وهى (غريزة البقاء وغريزة الاقتناء وغريزة التناسل وغريزة القتال والدفاع) . وقد يكون الخلل فى الغرائز الثانوية مثل (الميل إلى التعاون وإيثار الغير) .

وحديثنا عن الورثة لاينكر اثر التربية وعامل البيئة فى الجريمة كما لايتحتم ان ابن المجرم لابد وان يكون مجرما وانما المقصود انه اسهل انقيادا إلى الجريمة فالمجرم لايرث الجريمة وإنما يرث الميل اليها .

مصادر العامل المهيىء : (٢)

المصدر الداخلي: توجد عوامل داخلية يقتصر دورها على إيقاظ وتنبيه العامل السببى السابق بيانه . ومن هذه العوامل المهيئة الجنس المذكر أو المؤنث والسن والمخدرات وتعاطى الخمور والسل الرئوى والزهرى والتيفود والملاريا والانفلونزا والتهاب المخ وخلل الغدد الوظيفى وجروح المخ والانفعالات العاطفية والايحاء الذاتى .

المصدر الخارجي : الانسان محكوم بكل مايحيط به ويدور حوله بالاضافة إلى ما هو كامن فيه وقائم بداخله . ويشمل ذلك الجو والغذاء والمسكن والاسرة والمدرسة والاصدقاء والمهنة والحالة الاقتصادية والمعتقدات ووسائل الاعلام المختلفة (سينما ومسرح) والامية والتعليم .

وسائل الوقاية من مصادر الجريمة :

أ – **مصادر العامل السببى : وتشمل الفحص الطبى قبل الزواج ومنعه عند النتيجة السلبية .**

– نشر الوعى
– إلمام الافراد بثقافة طبية مناسبة قبل وبعد الزواج

ب – مصادر العامل المهيىء وتشمل الوقاية هنا نقاط هامة وهى :

– تحسين أحوال المعيشة واقتصاد الافراد وتحضير الريف .
– كفالة العلاج الطبى للافراد .
– توعية الافراد بأضرار الخمور .
– الرقابة على وسائل الاعلام المختفة .
– نشر الوعى الدينى بين الافراد .
– اقامة الاندية الرياضيةوالاجتماعية .
– محو المعتقدات البيئية الشائعة كالاخذ بالثأر .
– مواجهة التشرد والاشتباه بأساليب فعالة .

ثم ينتهى المؤلف بعد ذلك إلى ان هناك أزمة شديدة فى نظام العدالة الجنائية ويرجع ذلك إلى التوسع المتزايد فى نطاق التجريم بمعنى زيادة سلطة الدولة فى توقيع العقاب بالاضافة إلى بطء الاجراءات التى لم تعد ملائمة وسرعة الفصل فى الدعاوى الجنائية . وهناك طرق كثيرة لحل هذه الازمة من أهمها اباحة الصلح فى المنازعات الجنائية البسيطة مما يكون له اثر كبير فى تخفيف العبء على الدولة وتدعيم خزانة الدولة العامة وتدعيم النشاط الاقتصادى .

وفى المبحث الثانى نقرأ عن التخطيط لمواجهة الجريمة . ويعنى التخطيط هنا بإيجاز أن تكون هناك استراتيجية لمنع الجريمة . وتعنى الاستراتيجية تحويل الاهداف إلى خطوات عملية . ويجب أن تكون هذه الاستراتيجية شاملة متكاملة عملية ولها زمن معقول .

ثم يتحدث الكتاب بعد ذلك عن خصائص السياسة الجنائية ومايجب أن تكون عليه حاليا لتلائم كل التغيرات التى تطرأ على المجتمع مثل تحول القيم الاساسية فيه مما أدى ذلك إلى التفكك الاسرى وضعف

الاتصال بين الاجيال والايمان بقوة الذات الشخصية .

ونأتى إلى الجزء الخاص بالتنبؤ بالجريمة ونقرأ أم أى معيار يوضع للتنبؤ يظل ناقصا وذلك يرجع إلى التشعب بالنسبة للعوامل المؤثرة فى السلوك الانسانى .

ويوجز المؤلف المبادىء التى تحكم تطبيق السياسة الجنائية بغرض التقويم فيمايلى :

١ – ألم العقوبة ليس غاية فى حد ذاته وإنما هو سبيل لتقويم الجانى .

٢ – وحدة الجزاء الجنائى للمجرم الواحد بمعنى الا يجوز الجمع العقوبة والتدبير العلاجى .

٣ – تسير الدعو الجنائية على مرحلتين أو اثبات ان الشخص متهم فاذا كان نبحث شخصية الفاعل .

٤ – ضرورة الايمان بقابلية المجرم للتقويم .

٥ – القسط فى التجريم بمعنى قصر حالات العقاب على الشروع على بعض الجرائم دون البعض الاخر .

ويقرر الكاتب فى نهاية الفصل الثالث انه يجب العناية بالسياسة الجنائية الاسلامية والتى يتمثل فيها اسلوب المنع فى الامر بالمعروف والنهى عن المنكر . ويؤكد أيضا أن اتباع اساليب الدين الصحيح والاهتداء بهديها والعمل على وعظ الناس بتعاليم دينهم سيؤدى إلى هداية الناس وبالتالى تقل عدد الجرائم المرتكبة .

الخاتمة :

ويختتم كاتبنا الكبير رحلته عن الجريمة والمجرمين ولكنه لاينسى أن يؤكد على نقاط هامة وخطيرة ومنها ان الجريمة ستبقى مابقى الخير والشر . ومنها أيضا أن الجريمة تترك بصماتها واضحة على مسارات حياتنا المختلفة . ووسط الظلمة يضىء لنا الكاتب مصابيح أمل وهى أن انتاج المسجونين من الصابون يمثل ٢٠٪ من الانتاج القومى وانتاج المحاجر يمثل أيضا ٢٠٪ من الانتاج القومى . يمثل انتاج الزيتون ٧,٥٦٪ من الانتاج القومى هذا بالاضافة إلى الانتاج الحيوانى وانتاج الخضر والموالح .

وبعد عزيزى القارىء فإنى أعتذر لك إن طالت الرحلة ولكن عذرى فى ذلك أنى أردت أن أعطيك فكرة شاملة عن الجريمة والمجرمين ولعل هذه الفكرة عبرة لم يعتبر وذكرى للذاكرين .

عقاقير من جسم الانسان

ذكرت وكالة شينهوا إن عدد من العقاقير الصينية يتم تركيبها من مواد مأخوذة من جسم الانسان مثل لبن الام وشعر الرأس والاظافر ومشيمة الجنين فلبن الام يستخدم كعلاج ممتاز لالتهاب العين الذى يصاب به عمال اللحام بالكهرباء لانه يحتوى على هرمونات ذات كثافة عالية من شأنها أن تلعب دورا فى إزالة الالتهاب .

وطريقة العلاج هى تنقيط ٣ قطرات من لبن الام الطازج فى العين المريضة كل مرة ثم تغلق العين لمدة من٥ الى ١٠ دقائق لكى يتخلل اللبن أنسجة العين وبذلك يتم إزالة الالتهاب بعد يوم أو يومين من العلاج .

أمامشيمة الجنين فهى تقوى الجسم لانها تحتوى على هرمونات المبيض وهرمونات الجسم الاصفر والجلكوز الاستيتلى فتستخدم المشيمة كدواء مقوى للمرضى الضعفاء كما يمكن استخدامه فى علاج فقر الدم والربو والالتهاب الشعبى المزمن عند المسنين والدرن الرئوى .

وشعر الرأس يمكن استخدامه كدواء ناجح لعلاج النزيف وعلاج الحروق الناجمة عن الماء المغلى وعملية تركيب هذا الدواء كالآتى : يغسل الشعر المقصوص من الرأس بماء الصودا ثم يشطف بالماء ويجفف فى الشمس ثم يفحم فى قدر فوق النار ويتميز هذا الشعر المفحم بحرارة الطعم ويحتوى على الكربون .

أما الاظفار فيمكن استخدامها فى تركيب دواء جيد لازالة عظم السمك العالق بالحنجرة بتجفيفها على النار بعد غسلها ثم تسحق .

جهاز جديد لعلاج الخلايا السرطانية

تستخدم فى بريطانيا حاليا جهازا جديدا لعلاج الخلايا السرطانية التى يتعذر ازالتها جراحيا .

ويتميز الجهاز الجديد الذى يستخدم فى المركز الطبى بالقرب من ليفربول بالقوة والدقة فى اصدار اشعاع النيوترونات .



تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الاطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لايموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى - ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا مايتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالاضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لاتتوافر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لايدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالاضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لايمكن الاعتدادبنتائجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيادلة .

الزبرجد PERIDOT

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

مقدمة :

من أطرف ماسلكه مؤلف فى تبويب مؤلفه ماصنعه ابن عبدربه فى كتابه الشهير «العقد الفريد» فقد سمى أبواب كتابه هذا بأسماء أنفس الاحجار الكريمة فهذا كتاب اللؤلؤه وذاك كتاب الياقوتة وثالث بأسم كتاب الزبرجدة ... الخ .. فقد كانت تلاحجار الكريمة - ولازالت - من أنفس موجودات الجماد الطبيعى التى افتنّ بها الناس من أقدم العصور حتى الان وحرصوا على اقتنائها لما تتمتع به من نفاسة وقيمة جمالية فضلا عن قيمتها المادية .

والسؤال الان - باعتبار أن الاحجار الكريمة ليست سوى أنواع مختلفة من المعادن ، اين تقع هذه الاحجار فى تصنيف علم المعادن ؟

فمن المعروف أنه يتبادل تصنيف المعادن تصنيفان شهيران أحدهما يتخذ من الشق الحامضى للمعادن - باعتبارها مركبات كيميائية غير عضوية - أساسا للتصنيف كمعادن الكبريتيدات ومعادن الاكاسيد ومعادن السيليكات ... الخ ، وفى هذه الحالة لانجد للاحجار الكريمة ذكرا كمجموعة خاصة بل تتوزع أفرادها فى ثنايا المجموعات السابقة بمعنى أننا نجد بين الحين والحين ذكرا لحجر كريم هنا او هناك ، وعلى سبيل المثال فإن الياقوت Ruby والسافير Sapphire وهما من الاحجار الكريمة يتبعان مجموعة الاكاسيد فكلاهما ضمن أنواع معدن الكورندم Corumdum بينماالزمرد يتبع مجموعة السيليكات كنوع من أنواع البريل Beryl .

أما التصنيف الاخر فهو يعتمد على مدى تقارب خواص واستعمالات المعادن المصنفة من جهة واشتراكها فى طبيعة استخدامها فى الصناعة من جهة أخرى كمعادن الفلزات ومعادن الخزف ومعادن الحراريات .. الخ . وفى هذا التصنيف تدخل الاحجار الكريمة Gem Stones ضمن مجموعاته حيث تتقارب فى بعض الخواص فيما بينهما - بغضّ النظر عن تركيبها الكيميائى - كاللون الاخاذ الجذاب والصلادة العالية والبريق الناصع والندرة .

الزبرجـد :

من المعروف أن الكوارتز من المعادن الشائعة والمشهورة والمتعددة الانواع والتى لاتشكل معظمها أدنى قيمة فى عالم الاحجار الكريمة ، غير ان القليل منها هو الذى يدخل ضمن مفردات هذا العالم كالمعدن المعروف بالجمشت Amethyst وهو من عيون الاحجار الكريمة الذى لايختلف عن الكوارتز سواء فى خواصه الكيميائية فكلاهما عبارة عن ثانى أكسيد السيليكون SiO_2 ولكن فى صورة متبلورة أو فى خواصه الطبيعية باستثناء اللون الذى يعطى للجمشت ميزة التفرد عن باقى انواع الكوارتز بكونه من الاحجار الكريمة وبعبارة موجزة أن الجمشت نوعية ممتازة من الكوارتز .

ومابنطبق على الكوارتز والجمشت - الذى أردنا بذكره كتمهيد لمعرفة ماهية الزبرجد - ينطبق أيضا على سائر الاحجار الكريمة بمافيها الزبرجد .

والزبرجد أو البريدوت Peridot ليس فى حقيقة الامر سوى أحد أنواع معدن أخر وهو معدن الاوليفين Olivine الأن الزبرجد يتميز بجاذبية اللون التى تكسبه مظهر الاحجار الكريمة .

ومعدن الاوليفين وان شئنا الدقة مجموعة معادن الاوليفين واحدة من مجموعات المعادن الاساسية المكونة للصخور النارية التى تكون مع مجموعة البيروكسين Pyroxene والامفيبول Amphibole والميكا Mica مايعرف بالمعادن المافية Mafic Minerals .

وتتكون مجموعة الاوليفين - كيميائيا - من سيليكات حديد وماغنسيوم وتتخذ من الصيغة الكيميائية $(Fe,Mg)_2 SiO_4$ قانونا كيميائيا عاما لها .

أما عن أفراد مجموعة الاوليفين فهى عبارة عن سلسة من المعادن بين طرفين أحدهما معدن الفورستيريت Forsterite وهو سيليكات المغنسيوم $Mg_2 SiO_4$ أما الاخر فهو معدن الفايالايت Fayalite وهو سيليكات الحديد $Fe_2 SiO_4$.

وأهم معادن هذه السلسلة بداية من الفورستيريت (حيث نسبة المغنسيوم من ١٠٠ - ٩٠٪) معدن الكريزوليت Chrysolite ويعبر عنه بالقانـون $(Mg,Fe)_2 SiO_4$ حيث تزيد فيه نسبة المغنسيوم عن الحديد كمايتضح من الصيغة الكيميائية السابقة .

وبتناقص نسبة المغنسيوم والذى يقابله بطبيعة الحال زيادة نسبة الحديد نجد معدن الهورتونوليت Hortonolite الذى يعبرّ عنه بالقانون $(Fe,Mg)_2 SiO_4$ وباستمرار تناقص نسبة المغنسيوم نصل الى الطرف الاخر من سلسلة معادن الاوليفين أى الفايالايت وهو سيليكات الحديد .

ولكن أين الزبرجد أو البريدوت - بالتحديد - وسط هذه المجموعة من المعادن ؟

وتتلخص الاجابة أن البريدوت هو الاسم الذى أطلقه جوهريو فرنسا على الكريزوليت التى هى تسمية إغريقية شأنها شأن الكثير من المعادن .

أما عن الخواص الطبيعية للاوليفين - التى يمكن بواسطتها تمييزه عن غيره من المعادن - فهو ذو لون أخضر زيتونى مميز متعدد الدرجات اللونية حتى يصل الى درجة اللون البنى فى حالة معدن الفايالايت ، وتتراوح صلادته من ٦،٥ الى ٧ على مقياس موه للصلادة .

وفيما يختص بالوزن النوعى Specific Gravity للاوليفين فانه على غير المألوف فى مجموعات المعادن يتفاوت الى حد ما فيتراوح مابين ٣،٢ للفورستيريت و ٤،٤ للفايالايت ومن الواضح أن الوزن النوعى يزيد بزيادة نسبة الحديد ، وتنتمى بلورات معادن الاوليفين الى فصيلة المعينى القائم Orthorhombic .

وملخص القول فى الزبرجد او البريدوت أنه ضرب من الاوليفين لايفترق عنه طبيعيا أوكيميائيا فيما عدا الشفافية ونصاعة اللون التى تجعل من هذا الضرب حجرا كريما .

نشأته ووجوده :

الاوليفين من المعادن التى تنشأ مبكرا من الصهير Magma والتى توصف بأنها معادن نارية النشأة Pyrogenetic Minerals أى أنها تنشأ فى أولى مراحل تصلد الصهير البازلتى الذى يعتقد كثير من علماء الصخور النارية أنه - أى الصهير البازلتى - هو المادة الاولى والصهير الام الذى يشتق منه أنواع الصهير الأخرى .

ومن الجدير بالذكر أن الاوليفين الذى يتبلور من الصهير اولا هو من النوع الغنى بالماغنسيوم وباستمرار التبلور تزيد نسبة الحديد أى أن الفورستيريت (سيليكات الماغنسيوم) أسبق فى التبلور من الفايالايت (سيليكات الحديد) .

ويوجد الاوليفين - باعتباره أحد مجموعات المعادن الاساسية المكونة للصخور النارية - فى الصخور القاعدية Basic Rocks (صخور نارية تتراوح فيها نسبة ثانى أكسيد السيليكون بين ٤٥ - ٥٥٪ من تركيبها) كالبازلت والجابرو التى يكون موجودا بها كمعدن إضافى .

أما بالنسبة للصخور التى يكون الاوليفين بها أحد مكوناتها الاساسية هى الصخور النارية الاكثر قاعدية أى أن نسبة ثانى أكسيد السيليكون بها تقل عن ٤٥٪ من تركيبها والتى تعرف بالصخور فوق القاعدية Ultra—basic Rocks كصخر الدونيت Dunite حيث يكون الاوليفين هو مكونه الرئيسى ان لم يكن الوحيد .

أما البريدونيت Peridonite فهو عبارة عن صخر نارى فوق قاعدى يتكون من الاوليفين كمعدن اساسى بالاضافة الى بعض المعادن المافية الاخرى وهو مشتق من معدن البريدوت التى تقابلها الزبرجد بالعربية . وعن أشهر أماكن وجود الزبرجد خاصة فإنه من الطريف أن تكون جزيرة الزبرجد والمعروفة بسان جون الموجودة بالقرب من ساحل البحر الاحمر - جنوب مرسى علم - بمصر ذات شهرة تاريخية وعالمية حيث يكاد يقتصر وجود أثمن أنواع الزبرجد بها .

بذلـــة فضـــاء الكترونيـــة

بالصـــوت والصـــورة

أعلن الباحثون فى كيب كانافيرال أن العمل يجرى لاعداد بذلة فضاء الكترونية يمكن ان تمد الرائد الذى يسبح فى الفضاء بمعلومات معينة يتلقاها من المحطة الارضية لاتمام الاصلاحات العادية والصيانة والتشغيل .

وقال هؤلاء الباحثون إن تصميم بذلة الفضاء المذكورة يقوم على استخدام خوذة تعمل بالكمبيوتر ومزودة بالصوت وبمرآة وكاميرا فيديو لامداد رائد الفضاء بمعلومات يتلقاها من محطة ارضية ويمكن لهذا النظام ان يوفر لرائد الفضاء ٢٣ توجيها صوتيا مدعمة بالارشادات والرسومات التى يمكنه قراءتها بالليزر على شاشة فيديو صغيرة مثبتة فوق عينيه فى خوذة بذلة الفضاء وهذا العدد من التوجيهات المرسلة من المحطة الارضية سيكون كافيا وزيادة ليقوم الرائد بمهام اصلاح وصيانة وتشغيل سفينة الفضاء ولن يتكلف سوى اضافة جهاز إلى بذلة الفضاء ارتفاعه ١٣ بوصة وعرضه ١٩ بوصة ولايزيد وزنه على ٦٠ رطلا فى حين أن الاوراق اللازمة لهذه الصيانة وفى أحسن الاحوال تصل اى ٣٠ الف ورقة مطبوعة يلزم لحفظها خمس دواليب من ذوات الاربع أدراج ويبلغ وزنها أربعة أطنان مما يجعل من المستحيل وضعها على سفينة الفضاء .

تعمير الصحارى

والحصول على مزيد من الغذاء

دكتور / سعيد على غنيمه
كلية التربية جامعة عين شمس

لا شك أن من أهم المشروعات الحيوية فى جمهورية مصر العربية هى مشروعات التوسع الزراعى ، فالدولة تستورد مواد غذائية كثيرة لكى تفى بمتطلبات السكان الاساسية ، وعدد السكان يزداد سنويا ازديادا لا تسايره زيادة فى الاراضى الزراعية ، حتى اصبح المستوى الغذائى للسكان منخفضا جدا . والمعروف أن الطعام هو وقود الجسم الذى يمده بالطاقة اللازمة للحياة ، وتقاس هذه الطاقة الحرارية « بالسعر » - ولكل غذاء قيمته الحرارية فمثلايولد كوب اللبن ١٦٥ سعرا ، وكوب عصير البرتقال ١٠٠ سعرا ، وكوب الكوكاكولا ١٠٥ سعرا ، والبيضة الواحدة حوالى ٨٠ ، ورغيف الخبز ٢٠٠ سعرا - ويحتاج الانسان البالغ الى حوالى ٢٨٠٠ سعرا يوميا فى المتوسط ، وفى مصر يحصل الفرد على غذاء يولد حوالى ١٥٠٠ سعر ، وهذا مستوى منخفض جدا - فكيف يحصل أولئك الذين يحتاجون الى طعام اكثر من ذلك الطعام ؟

لقد بدأ السباق بين الانسان والطعام منذ نشأ الانسان على الارض - وفى بادىء الامر كان السباق لصالح الانسان ، فقد كان عدد السكان فى العالم قليلا جدا فى حين كانت المواد الغذائيةكثيرة ومتنوعة ، ولكن بمرور الزمن ازدادت الاعداد البشرية بمعدلات مذهلة وفى الوقت نفسه كانت الزيادة فى الغذاء بطيئة جدا ، حتى اصبح السباق ليس لصالح الانسان ، وفى الوقت الحاضر رغم التقدم العلمى الكبير الذى توصل اليه الانسان ، اصبح الصراع على اشده من اجل الحصول على الغذاء ، واصبح الانسان يفكر فى المستقبل اكثر مما يفكر فى الحاضر ، لان الانسان فى اوقات القلق والاضطراب يفكر فى المستقبل اكثر ، ولكنه فى عهود الاستقرار والهدوء ، ينصرف الى الاستمتاع بالحاضر وهو اكثر اطمئنانا للمستقبل ، أن نسبة كبيرة من الشباب اليوم يعد نفسه الى الهجرة الخارجية الى البلدان الاخرى التى تنعم بالهدوء والاستقرار والحياة الافضل مثل امريكا واستراليا واوروبا واصبح الاباء يخططون لحياة ابنائهم فى تلك البلدان ، هربا من مستقبل مظلم قد يفترسهم وخوفا من شبح المجاعة التى نرى صورها فى التليفزيون وعلى صفحات الجرائد والمجلات التى تحدث فى بعض الدول الافريقية سبب الجفاف والتصحر والانفجار السكانى - فآلاف الاطفال والرجال والنساء يصارعون الموت جوعا كل يوم .. نعم مأساة !!!!

فهل هناك مشروعات تستطيع ان تحول الانسان من اليأس الى الامل ، ومن الضيق الى الانفراج ، ومن السير الوئيد بغير غاية وهدف الى السير المتعجل والمتحمس ، وتبين لنا أن الامل الذى كان نائما قد استيقظ ، وان الغاية التى تحول بعضها الصعاب قد استقام امرها ، فاصبحت قاب قوسين أو ادنى ؟ وفى الحقيقة فالهجرة ليست هروبا وضعفا فى الوطنية والانتماء فكلاهما فى القلب ، وكلاهما يصاحب الانسان أينما كان ، والمهاجر يخدم وطنه ، ويعلى قدره بجهده وسعيه وكده ، فهو اعلان عن وطنه ومنبته . وقد هاجر نصف سكان اوروبا فى القرون الوسطى ، ونشروا أينما ذهبوا حضارة اوروبا وسلطانها ، وملكوا فيما وراء البحار ونصف العالم .. وحتى الان لا يزالون يهاجرون كلما دعت الظروف وضغطت . فالولايات المتحدة الامريكية اقوى واغنى دولة فى العالم ما هى الا « امة من المهاجرين » كما قال رئيسها الراحل جون كنيدى .- وقد قامت الدولة فى جمهورية مصر العربية بانشاء وزارة للهجرة - لما لها من أهمية بالغة فى حل كثير من مشاكلنا الاقتصادية والاجتماعية .. وفى اعتقادى أن نسبة كبيرة من هذا الشعب يريدون الهجرة ، ولكن لا يمكن تحقيق ذلك بدون تنظيم وتخطيط سليم . وربما يكون ذلك العمل من اهم الامور الملحة لحل كثير من الصعوبات التى تواجه المجتمع فى الوقت الحاضر - فالدولة تشجع الهجرة وتدعو اليها ، واعتقد أنها سوف تعفى من يريد الهجرة من جميع انواع الرسوم والمصاريف المفروضة عليهم فى الوقت الحاضر بل من الواجب أن تساهم الدولة فى نفقات سفرهم ومنحهم حوافز مادية ومعنوية تزيد من حماسهم وتطمئنهم على أنفسهم وعلى أسرهم أن

كانوا موجودين فى مصر واذا نظرنا نظرة موضوعية الى المهاجرين والمغتربين نجد أن عددهم وصل فى عام ١٩٨٣ الى حوالى ٢ مليون - كل فرد منهم يتولى الانفاق على عدد من الافراد المكونة لاسرته ، كما يأتى بأموال تكفى لافراد أخرين ، أى ان عددا كبيرا من السكان يمكنهم الاعتماد فى حياتهم على أجور ودخول المهاجرين والمغتربين . وأن كان الامر كذلك فعدد السكان الذين تتولاهم الدولة داخل البلاد ليس كبيرا ، ولكن من المؤكد أن أموال المغتربين لا تصل كلها الى البلاد ، وأعتقد أن الجزء الاكبر من هذه الاموال يستثمر فى الخارج ، ولا يضاف الى مواردنا ، وهنا هو أحد الاسباب الهامة وراء بعض المشكلات ، وكيف سيكون المستقبل بعد عودة ما يقرب من مليون فرد من المغتربين الى البلاد - هذا العدد يعنى اضافة عدد أخر من الافراد الى من تعولهم الدولة - لقد نبهت الدولة الى ذلك - وفتحت ابواب الهجرة والعمل فى الخارج على مصرعيها ..

ولكن قيدت العمل على بعض الفئات مثل اساتذة الجامعات ورجال التعليم . وتركت مصائرهم لآراء البعض من قيادات هؤلاء الفئات - رغم وجود اعداد ضخمة من الاساتذة ليس العمل فى حاجة إليهم - فمثلا أنا موجود فى شعبة الجيولوجيا بكلية التربية - فعدد اعضاء هيئة التدريس والمدرسين المساعدين والمعيدين حوالى عشرة - وعدد محاضرات الجيولوجيا ساعتان فقط اسبوعيا - وهذا يعنى أن هؤلاء العشرة يشكلون عبئا على الدولة وفى الامكان أن يقوم بالعمل فرد واحد - واساتذة واعضاء هيئة التدريس قسم الجيولوجيا بكلية العلوم يصل عددهم الى حوالى ثلاثين فردا - فى حين أن العمل يكفيه عشرة افراد على الاكثر - وبالرغم من هذه الصورة المفجعة - إلا أن عميد الكلية فى ذلك الوقت لم يوافق على مد الاعارة بعد اربع سنوات - وذهبت الى الجامعة فقالت لن نوافق الا بعد موافقة الكلية - وفى حالة عدم العودة - ستفصله الجامعة - وعدت الى الكلية اقوم بتدريس محاضرة واحدة اسبوعيا - ويقوم زميلان لى بتدريس المحاضرة الثانية - يتبادل كل منهما فى تدريس نصف عام وعندما تحدثت مع بعض الزملاء حول امكانية سفرى للخارج قبل مضى اربع سنوات على الاعارة السابقة - قالوا لا يمكن ابدا حسب قوانين الاعارة بالجامعة !!! انى أطالب المسئولين أن يستجيبوا للعمل بالخارج دون قيد أو شرط فى حالة الامثلة التى ذكرتها سابقا .

أن الانفجار السكانى الموجود حاليا ادى الى ترك نصف سكان العالم يقاسون من الجوع والمرض - وبالرغم من التقدم العلمى فى انتاج الكثير من المواد الغذائية الا أن السباق بين الانسان والطعام لم ينته بعد . وفى الحقيقة فمشكلة الجوع تمس بنى الانسان جميعا - ولا يمكن أن يكون هناك استقرار فى الحياة أو يكون هناك سلام أو حرية حقيقية فى عالم يسوده الجوع . ولا حرية سياسية بدون حرية الخبز وحرية الطعام ، ولا أمل فى السلام طالما يتضرر نصف سكان العالم من الجوع . ومن المشاكل التى توجهنا أنه كلما زاد انتاج الطعام زاد انتاج الاطفال فهل هناك أمل فى كسب السباق ؟ اننا نستطيع أن ننتج من مزارعنا الحالية طعاما اكثر - ونستطيع ان نستصلح اراضى جديدة ونحيلها الى مزارع جديدة للطعام - كما نستطيع أن نستحدث اصنافا جديدة من الطعام من البحار والمحيطات ومن الهواء - بل ومن الصخور .

وجمهورية مصر العربية تستورد الان اللحوم ، والقمح والذرة وغيرها مع انها يمكنها انتاج الكثير منها . والمستوى الغذائى اقل بكثير من المستوى الذى حددته الهيئة العالمية للاغذية والزراعة ، فاستهلاك الفرد من اللبن مثلا - يجب ان يزيد اربعة اضعاف ومن اللحم ستة اضعاف ، وقد تبين من بعض الاحصاءات أن ٨٠٪ من الفلاحين مصابون بفقر فى الدم ، وأن الفلاح لايستطيع أن يؤدى أكثر من ٦٠٪ مما ينبغى أن يؤديه فى العمل ، كما اثبت الكشف الطبى على الشبان المقترعين للخدمة العسكرية أن ٨٠٪ منهم غير صالحين بسبب انخفاض مستواهم الغذائى . لذلك يجب زيادة الانتاج الزراعى ، ولايتحقق ذلك الا عن طريقين: رفع مستوى الانتاج ، وزيادة المساحات المنزرعة .

فرفع مستوى الانتاج رهن بتطبيق الوسائل الفنية الحديثة ، أما زيادة المساحات المنزرعة فتكون بتجفيف اجزاء من البحيرات ، واستصلاح الاراضى البور وزراعة المناطق الصحراوية .

أما تجفيف البحيرات لزيادة الاراضى المنزرعة فهو سياسة يجب اجتنابها ، نظرا الى أن تجفيفها يقلل من محصول الاسماك ، ومما هو جدير بالذكر أن متوسط ما يستهلكه الفرد من السمك فى مصر حوالى ٣ كجم فى السنة ، بينما يبلغ مايستهلكه الفرد فى بعض البلاد الاخرى حوالى ٣٠ كجم .

ولذلك يجب عدم التوسع فى الزراعة على حساب البحيرات وأسماكها وبخاصة أن مساحة البحيرات الشمالية المراد تجفيفها لايزيد عن ٦٠٠,٠٠٠ فدان ، وهى ليست بالمساحة التى تكفينا ، أما استصلاح أراضى البرارى الواقعة فى شمال الدلتا فانه يستلزم نفقات باهظة ، ولا يأتى بالنتيجة المرجوة ، نظرا لان هذه الاراضى تكون فى العادة مالحة ، فيلزم غسلها بكميات كبيرة من المياه ، ثم صرف هذه المياه ورفعها الى البحر ، ويكفى لتقدير المجهود الذى يبذل فى صرف هذه المناطق بالالة أن نذكر أن ٩٠٠ الف فدان فى شمال الدلتا تصرف بالالات بواسطة التيار الكهربائى وأن معدل الصرف السنوى يزيد على سعة خزان أسوان ، ولذا فان من الواجب معرفة ما اذا كان من الاصلح أن يوجه المجهود الذى يبذل فى صرف اراضى البرارى المراد اصلاحها ، الى رى مناطق

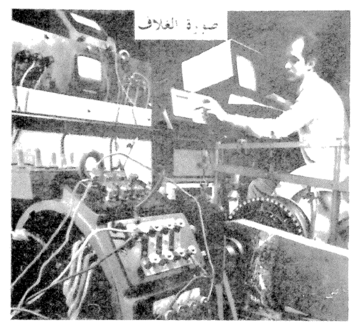
صحراوية قابلة للزراعة وليست فى حاجة الى الصرف .

أن استغلال بعض الاراضى الصحراوية هو الذى يضمن لمصر اغظم توسع زراعى تطمح اليه . ولايحتاج الامر لاستغلال جميع المساحات المراد اصلاحها من هذه الاراضى الى رفع مياه النيل اليها ، بل يمكن رى مساحات كبير منها بمياه الامطار والابار والينابيع وذلك بأعمال صناعية ولاتتكلف نفقات باهظة ويمكن رى مساحات اخرى بالراحة بتوصيل مياه النيل اليها . .

أما المحاصيل التى يمكن أن تنجح فى الاراضى الصحراوية فهى اشجار الفاكهة كالنخيل ، والتين ، والزيتون ، واللوز ، والمحاصيل الحقلية كالشعير والسمسم ، والفول السودانى ، والخضروات كالطماطم ، والبطيخ وغير ذلك . وعلى ذلك يجب رفع مياه النيل الى المناطق المرتفعة فى الحدود الاقتصادية ، والتوسع فى زراعة شتلات اشجار الفاكهة التى تلائم المناطق الصحراوية واقامة مصدات للرياح من الاشجار الخشبية لتثبيت الرمال وتشجيع زراعة نباتات العلف لتربية المواشى ، وتطهير الابار واقامة ابار جديدة والبحث عن الينابيع واستخراج المياه منها مع العمل على تقليل فقد الماء قدر المستطاع باستعمال القنوات المبنية من الاسمنت . واقامة السدود لحفظ مياه الامطار ، وايصال مياه النيل الى المساحات التى يمكن ريها بالراحة ، وشق الطرق وتوفير وسائل المواصلات ، والعناية بالصحة العامة ونشر التعليم .. وتعميم الصناعات الريفية والصناعات الزراعية ، والتوسع فى انشاء مراكز للسياحة فى بعض المناطق كمرسى مطروح والواحات ، وجبل سيناء ، وتنظيم هجرة السكان من المناطق المزدحمة الى المناطق الصحراوية ، وتسهيل امتلاك الاراضى فيها ، واعفائها من الضرائب ، ويجب أن تبنى الحكومة مساكن للمهاجرين وحظائر لمواشيهم ، وتعطى لهم التقاوى والميكنة الزراعية ومصادر الطاقة الشمسية ، ومن ناحية اخرى نجد أن اكثر الخامات التى نحتاج اليها فى الاتنا وعملياتنا اللازمة لانتاج الطاقة موجودة فى الهواء أو البحار أو الصخور فمن الهواء نحصل على الاكسجين ، والنشادر ، وحمض النيتريك وغازات اخرى . ومن البحر نحصل على الكلور واليود والبوتاسيوم والمغنسيوم والملح واما عن الارض والصخور ففيها العجب . والمعروف أن كل مائة طن من الصخور النارية يحتوى على ٨ أطنان من الالومنيوم ، ١٠٨ رطلا من المنجنيز ، ٤٠ رطلا من النيكل ، ٢٠ رطلا من النحاس ، واربعة ارطال من الرصاص ، أما الاحجار الجيرية فتحتوى على الكربون والجبس والفوسفات وغيرها وكثير من هذه الغازات والعناصر والاملاح التى نحصل عليها من الهواء والبحار والصخور ضرورى جدا لزراعة المحاصيل الغذائية فمن البوتاسيوم وحمض النتريك والفوسفور تصنع الاسمدة ، ويستخدم الجبس فى تجفيف المستنقعات تمهيدا لاعدادها للزراعة ، والملح والحديد واليود عناصر ضرورية لغذاء الانسان والحيوان ، والمعادن ضرورية لانتاج الالات والادوات الزراعية ، والكربون والاكسجين ضروريان لحياة النبات ، والملح ضرورى لحفظ الطعام ، والنشادر والكلور لازمان لتبريده وتجميده بالتبريد . ولذلك تزداد اهمية الصخور المحيطة بنا باستمرار ، خصوصا بعد أن اكتشفت اهمية اليورانيوم والثوريوم كمصادر للطاقة الذرية ، ففى طن الجرانيت يوجد من اليورانيوم والثوريوم ما يكفى لتوليد طاقة تعادل خمسين طنا من الفحم .

وتحضير البدوى أمر يمكن تحقيقه ، وهو ينقله من حياة الراعى المتنقل الى حياة الزارع المستقر - وفى الحقيقة مهنة الرعى سببها أن جغرافية مصر يمكن تقسيمها الى ثلاثة اقسام الاولى اقليم السواحل والجبال الساحلية ، والثانى اقليم السهول والاودية الداخلية ، والثالث اقليم الصحراء أى الاراضى الواسعة التى تنحدر من السهول الداخلية الى قلب البادية . ففى البادية يعتمد نمو الاعشاب والنباتات على سقوط الامطار وليس من المعقول ترك هذه الاعشاب والنباتات تنبت وتزدهى بخضرتها ثم تصوح وتذروها الرياح . لذلك استفاد منها سكان البادية فى تربية الخيل والابل والضأن وقليلا من الماعز وسرحتها فى تلك المنتجات فكان لها ذلك دخل صغير قوامه اللبن ومصنوعاته واللحم والصوف والوبر والمطايا ، مما تحتاج اليه البادية والحاضرة على السواء ، اذا كانت الامطار التى تسقط كافية فى الزمان والمكان ، لا ستقرت كل قبيلة فى ارضها،ولما احتاجت الى التنقل ، ولكن المطر فى اراضينا الصحراوية لاضابط له ، فهو يهطل اينما شاء ، ومتى شاء ، فقد ، يسقط فى سنة من السنين ولا يسقط فى السنة التالية ومن المعروف أن الانسان لم يتوصل بعد الى كيفية التحكم فى الاحوال المناخية ولذلك لابد للانسان أن يخضع لها واضطر الى التنقل الى الاماكن التى ينمو فيها النبات اينما يكون واذا كانت الامطار كافية وتدوم بضع سنين ، وتدعمها حرارة جوية مؤاتية لتناسل الماشية ، فيعم عندئذ الخصب ، ويكون سببا لانتعاش سكان الصحراء اقتصاديا ، وهذا الانتعاش يدعو البدوى الى الزواج ، وطبيعة البدوى فى الصحراء تجعله مزاوجا ولذلك سرعان ما يزداد عدد سكان البادية ، وسرعان ما تضيق مراعيها بماشيتهم المتكاثرة - حتى اذا حلت سنوات عجاف ويقل فيها المطر ، اضطرت القبائل الى الهجرة - والهجرة بدأت منذ فجر التاريخ - وما المصريون القدماء والبربرة فى شمال افريقية سوى امثلة من هذه الهجرات وحتى يمكن نقل البدوى الى الحياة المستقرة لابد من دراسة المناطق الصالحة للزراعة ، والبحث عن المياه الباطنية وحفر الابار ، وتنظيم الزراعة ، ودراسة نباتاتها الطبيعية ودراسة المناخ فيها ، وتركيب التربة كيميائيا وجيولوجيا وتمليك هذه الاراضى لسكان

الصحراء ، ورعايتهم اجتماعيا وصحيا ، كما يمكننا ان نشير الى ان الدول المجاورة مثل العراق يوجد بها مساحات كبيرة يمكن زراعتها فى حاجة الى الفلاحين والزراع - ومن امثلة الاراضى التى يمكن تنميتها اراضى الوادى الجديد - والفيوم - والواحات . على سبيل المثال يوجد بواحة سيوة ١٠٠ الف نخلة من مختلف الانواع (... ، عزاوى ، صعيدى) - الى ٢٢ الف شجرة زيتون فى حين تشير بيانات الباحثين الى التقديرات الفعلية تصل الى ٢٠٠ الف نخلة و ٤٠ الف شجرة زيتون ، وتضم الواحة كذلك حوالى ٧٠ صنفا من الاعشاب والنباتات الطبية . اما مصادر المياه فهى وفيرة تتمثل فى ٥٠٠ ينبوع موزعة علي مساحة ٣٥ الف فدان المزروع منها ١٥٩٥٠ فدان فقط ، اما الثروة الحيوانية والتى يمكن ان تكون مصدرا للصوف واللحوم فتتمثل فى ٥٨٠ بقرة ، ٧٥٠٠ رأس أغنام ، ٥٥٠٠ ماعز حسب احصاءات الجمعية الزراعية بالواحة ويبلغ عدد سكان الواحة حوالى ٧٠٠٠ نسمة . ومن الصناعات الغذائية توجد العجوة . وتخليل الزيتون - معاصر الزيتون - وصناعات ريفية مثل صناعة الجريد والمنسوجات وصناعة الاثاث والاخشاب ، وان تنمية القرية المصرية هى المقدمة الاساسيةوالحاسمة لتنمية المجتمع المصرى بما فى ذلك قطاعة الصناعى ، فلا توجد صناعة متقدمة دون زراعة متقدمة تمد الاولى بمواد خام ، وتمد المشتغلين فيها بالغذاء والكساء ، فليس للفلاحين مساكن لائقة او ملابس محترمة او طعام كاف .. ومعظم السكان الزراعيين فى مصر يعيشون فى فاقة اى فى عوز الى الغذاء الكافى والكساء والبناء والعلم . فيعافون بذلك من الجوع والجهل والمرض مما يجعل اجسامهم واذهانهم عليلة أى مريضة وجاهلة . ومثل هؤلاء لايمكن ان ينهضوا بالانتاج الزراعى القومى .



العجلة الحدافة اساس تخزين الطاقة

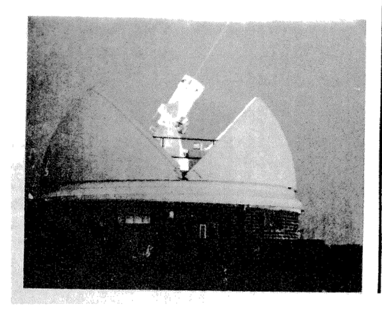
□ الابحاث الاخيرة القائمة على نظام المحرك - المولد ذى السرعة المتغيرة والتردد الثابت الذى تم تطويره فى جامعة برادفورد بشمال انجلترا يمكن ان تؤدى الى التوصل الى طرق جديدة هامة لتخزين الطاقة الكهربية عن طريق «العجلة الحدافة» .

وعندما تتم هذه الابحاث من المتوقع ان يوفر هذا النظام مخزنا جيدا للطاقة الكهربية للانظمة الالكترونية الدقيقة كما فى ابراج المراقبة الخاصة بالملاحة الجوية وفى المستشفيات وفى شبكات التليفون .

ليزر يتعقب القمر الصناعى

□ ثمة نبضة قصيرة من ضوء ليزرى منبعث من معين مدى القمر الصناعى الليزرى (ساتيلايت ليزر رينجر) فى مرصد غرينويش الملكى تستعمل لتعيين مدى قمر صناعى اثناء تحركه حول الكرة الارضية .

يمكن للجهاز الذى يجرى تطويره بصورة مشتركة بين المرصد وجامعة هل ان يعمل ليلا و نهارا وهو من بين اكثر الاجهزة المشتركة دقة فى برنامج عالمى النطاق من المراقبات المتناسقة .









●● المذنبات .. هل تكون السبب فى نهاية الحياة على الارض !! ●● الايريال الطبق .. يثير أكثر من مشكلة بالولايات المتحدة ● هل يؤدى الغوص للأعماق البعيدة إلى تلف المخ ؟ ●● بوصلة طبيعية فى اجسام الانسان والحيوان ●● دراسة حديثه عن التدخين

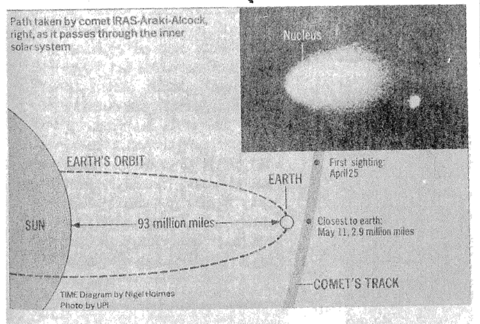
« احمد والى »

المذنبات .. هل تكون السبب فى نهاية الحياة على الارض !!

بالنسبة لعلماء الفلك القدامى ، فان ظهور المذنبات فى السماء كان يعنى غضب الالهة والنذير بحدوث كوارث على الارض . وفى الحقيقة فان المذنبات تتكون غالبا من الغبار والثلج تخلفت فى الفضاء منذ تكوين الشمس والكواكب التابعة لها منذ حوالى خمسة بلايين من السنين ومنذ حوالى ثلاث سنوات فى ٢٥ ابريل سنة ١٩٨٣ اقترب مذنب لاقرب مسافة للارض تحدث خلال قرنين من الزمان ، اى لمسافة ٢,٩ مليون ميل . ومثل غيره من المذنبات فقد اطلق عليه اسم مكتشفه ، وكان هذه المرة هو القمر الصناعى الفلكى «اراس» وهو القمر الذى يعمل بالاشعة تحت الحمراء واشتركت فى اطلاقه وصناعة اجزائه الولايات المتحدة وهولندا وبريطانيا . ولذلك اطلق على المذنب الذى اثار ظهوره بذلك القرب من الارض الكثير من الذعر اسم اراس .

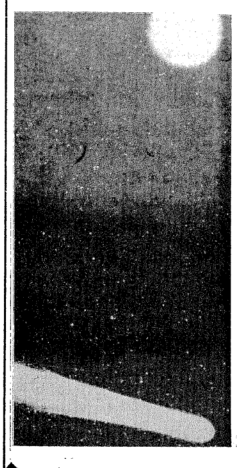
ولكن العلماء الذين التقطوا اكتشاف القمر الصناعى للمذنب الجديد لم يقوموا بابلاغ خبر الاكتشاف الى الاتحاد الفلكى فى كامبردج بولاية ماساشوستس الامريكية ، وبعد ذلك بثلاثة ايام اكتشف المذنب مدرس ريفى يابانى يدعى جينيتش اراكى - ٢٨ سنة - وكذلك تمكن جورج الكورك - ٦٠ سنة - وهو مدرس على المعاش فى بريطانيا من اكتشاف المذنب فى نفس اليوم ولذلك اضطر الاتحاد الفلكى لاعادة تسمية المذنب اراس - اراكى - الكوك ، ليصبح بذلك المذنب الوحيد الذى يحمل ثلاثة اسماء .

وفى الوقت الحاضر فانه تجرى الاستعدادات لاستقبال المذنب هالى الذى يظهر فى سماء الارض كل ٧٦ سنة والذى سيعود الى سماء الارض مرة اخرى فى



الطريق الذى سلكه المذنب اراس - اراكى - الكوك اثناء مروره بكواكب المجموعة الشمسية فى ٢٥ ابريل سنة ١٩٨٣ . فى الصورة اليمنى نواة المذنب الصلبة . ويوضح الرسم اقرب نقطة وصل اليها المذنب من الارض فى « ١١ مايو من نفس العام» وهى ٢,٩ مليون ميل ، وهى اقرب نقطة وصل اليها مذنب خلال المائتى عام الماضية .

The Economist THE GUARDIAN L'EXPRESS



المذنب هالى المتوقع عودته الى سماء الارض فى العام القادم

العام القادم ، فقد اشتركت تسع دول اوربية فى اطلاق مجس فضائى بواسطة صاروخ فى اريان بحيث يلتقى بالمذنب هالى ويمر من خلال ذيله بسرعة تبلغ ٢٥ الف كيلومتر فى الساعة وذلك لدراسة مكونات المذنب . وسيكون المجس الفضائى مغلفا بدرع قوى يحميه من ذرات الغبار المنطلقة من المذنب بسرعة تزيد خمسين مرة عن سرعة الرصاصة .

وشوهد المذنب «سويفت تتل» لاول مرة سنة ١٨٦٢ . واخذ العلماء يرصدون مداره وقدروا ان قد يعود مرة اخرى الى الارض فى سنة ١٩٨٠ او ٨١ او ٨٢ .

وكان هناك احتمال كبير باصطدامه بالارض عند عودته المرتقبة ، ولكن لحسن حظ الارض لم يعد .

وهناك اولة وشواهد كثيرة على عالمنا الارض قد اصيب مرات عديدة بالمذنبات والذبانبات ممادى الى حدوث كوارث رهيبة خلال الخمسة الاف مليون سنة الماضية . وادت تلك الحوادث طبقا لنظريات كثير من العلماء الى حدوث تغيرات جذرية فى مناخ الارض والتى ادت الى انقراض الديناصورات . واخر حادث من ذلك النوع هو الذى حدث فى سيبريا بالاتحاد السوفيتى فى سنة ١٩٠٨ عندما اصابت الارض شظية من مذنب «انك» الذى تحلل بعيدا عن الارض . وفى الحقيقة فان المذنبات لاتنفجر لانها اشبه بكرات الثلج المشبع بالغبار .

اما خطورة المذنبات فتمكن فى سرعتها الهائلة التى تصل فى بعض الاحيان الى مائة الف كيلومتر فى الساعة . وكانت طاقة شظية سيبريا تعادل طاقة ٥٠ قنبلة ميجاتون هيدروجيندية ، ودمرت مساحة يبلغ قطرها مائة كيلومتر .

ومن المعتقد ان قطر انك قبل تحلله كان عشرين كيلومترا ، ومابقى منه حوالى عشرة كيلومترات ويدور الان فى الفضاء . وقد احترق معظم ماتساقط منه . والشظية التى اصابت الارض ربما لم يزد حجمها عن حجم راس الرجل ، وعلى الرغم من ذلك سببت ذلك الدمار الرهيب فى سيبريا . ولو انها كانت قد سقطت على بقعة اخرى اهلة بالسكان لادت الى حدوث كارثة رهيبة .

وقد توصلت حسابات الرصد التى قام بها العلماء الى انه اذا اصاب الارض جسم يبلغ حجمه عشرة كيلومترات فقد يقتل كل ما عليها من اشكال ومظاهر الحياة . كما يثير امواجا تبلغ ارتفاع قمة جبل افرست ، ويحدث تصدعات بارض باتساع مائة كيلومتر ، ويصحب سيمفونية الدمار ثورة البراكين فى وقت واحد لتقذف بحممها الى السماء ، فيملا الفضاء بالغبار والفتات فيحجب ضوء الشمس لعدة شهور . وعندما يعود الضوء يكون مشبعا بالاشعة فوق البنفسجية الشديدة الفتك . وذلك لان طبقة الاوزون التى تغلف الكرة الارضية وتحمينا من الاشعات القاتلة تكون قد زالت . ويقدر العلماء ان ظاهرة من هذا النوع الرهيب قد تحدث بمعدل مرة كل مائة مليون سنة . واذا حدثت فسيكون هو يوم القيامة .

« تـــايم »

الايريال الطبق يثير اكثر من مشكلة بالولايات المتحدة

منذ سنوات قليلة كان ايريال التلفزيون المستدير على هيئة طبق يعتبر شيئا جديدا وغريبا كل ماهو مألوف . حتى ان الشخص الذى كان يمتلك احد تلك الاجهزة كان جيرانه ينظرون اليه بشك وريبة وكثيرا ماابلغوا عنه البوليس اعتقاد منهم انه يتجسس لحساب دولة اجنبية ! ولكن الان ، فان الايريال الطبق او كما يسمى بالمحطة الارضية اصبح واسع الانتشار فى الولايات المتحدة حيث يبلغ مايباع منه شهريا من ٦٠ الف جهاز . وفى الوقت الحاضر يوجد بامريكا ١,٢ مليون جهاز . ومن المتوقع ان يصل ذلك الرقم الى عشرة ملايين جهاز سنة ١٩٩٠ .

ومن مميزات الايريال الطبق انه يلتقط الغالبية العظمى من الاذاعات التلفزيونية التى تنقلها الاقمار الصناعية سواء الامريكية او السوفيتية وغيرها من الدول . وعلى الرغم من غلاء ثمنه الذى يبلغ اكثر



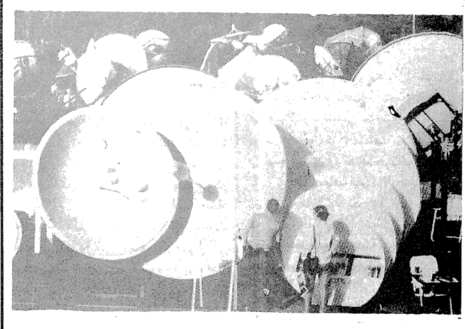
الجديد على نطاق تجارى فى العام القادم .

«نيوزويك»

هل يؤدى الغوص للاعماق البعيدة الى تلف المخ ؟

بعد ان كثرت حوادث موت الغواصين المحترفين فى ظروف غريبة ادت الى كثير من الشكوك حول موتهم نتيجة احداث مدبرة ، قام فريق من الباحثين بجامعة لانكستر بانجلترا بسلسلة طويلة من الابحاث برئاسة الدكتور بيتر موريس استاذ الفسيولوجيا بالجامعة . واظهرت التجارب التى اجريت على مجموعة من الغطاسين المحترفين المتقدمين نوعا ما فى السن حدوث تدهور معين فى حالتهم الصحية ، ومثل خلل فى الذاكرة والاقدام على تصرفات غير حكيمة .

ويخشى فريق الابحاث ان يكون السبب فى ذلك هو حدوث تلف فى المخ نتيجة الغوص لسنين طويلة فى اعماق الماء وخاصة فى المياه المضطربة وتعرضهم المستمر لحالات زيادة الضغوط وانخفاضها اثناء عملهم فى الاعماق البعيدة ثم خروجهم بعد ذلك من الماء وصرح الدكتور بيتر موريس ، ان الابحاث السابقة فى ذلك المجال كانت تهدف الى معرفة الظواهر الطبيعية لعمليات الغوص وتجاهلت تماما التاثير الفسيولوجى . وسيقوم فريق ابحاث لانكستر بالعديد من الابحاث والتجارب لزيادة فهم فسيولوجية الغوص بهدف المحافظة على صحة الغواصين ، ولتجنب الاخطاء القاتلة فى عملية الغوص والتى من الممكن ان تؤدى الى موت الغواصين او اصابتهم بعاهات ذهنية وعضوية ، بالاضافة الى الخسائر المادية .



- معرض لمختلف احجام الايريال الطبق الجديد اقامته مؤخرا شركات صناعة الايريال فى مدينة ناشفيل بالولايات المتحدة .

من خمسة الاف دولار للحجم المتوسط ، فانه ادى القضاء على مشاكل الاستقبال التلفزيونى فى المناطق الجبلية . ويتيح الايريال الطبق لمشاهد التلفزيون افاق رهيبة من الاستمتاع ، فبالاضافة الى جميع القنوات المحلية فانه يستطيع ايضا مشاهدة احد عروض الباليه بالاتحاد السوفيتى . وفى نفس الوقت فان الايريال الجديد اصبح يهدد شركات الارسال التلفزيونى التى تذيع افلام وبرامج معينة نظير اشتراك شهرى . وقد انفقت شركة هوم بوكس اوفيس حوالى ١٥ مليون دولار للتوصل الى نظام يستطيع تشويش الاشارات التى ترسلها اقمارها الصناعية حتى لاتصل البرامج واضحة للذين يمتلكون الاريريال الطبق . ولكن شركات صناعة الايريال الجديد هبت هى الاخرى لانقاذ صناعتها الجديدة التى حققت لها ارباحا طائلة ، وانفقت هى الاخرى ملايين الدولارات لانتاج جهاز يباع بمبلغ ٣٩٥ دولارا يقضى على التشويش ويضمن وصول الارسال واضحا لمالكى الايريال الطبق ، وحتى الان مازالت المعركة على اشدها بين الشركات المتصارعة .

والاحجام الكبيرة من الايريال الطبق تعتبر محطة ارضية تستطيع استقبال والتقاط اشارات الاقمار الصناعية المختلفة . ولذلك يخشى المسؤلون عن الامن الامريكى من تسرب المعلومات العسكرية . وقد قام الخبراء بتطير نظام كودى جديد (شفرة) حتى لايستطيع احد فهم الاشارات التى ترسلها اقمار التجسس والاقمار العسكرية الاخبراء الشفرة .

ومن جهة اخرى قامت شركات صناعة الايريال الطبق بجهود مكثفة لانتاج الايريال الجديد بسعر رخيص يجعله فى متناول جميع الامريكيين ومؤخرا قامت شكة جنرال ساتلايت بمدينة سلينجر بولاية ويسكونسيب بتنظيم معرض عرضت فيه ايريال جديد مطور لايزيد ثمنه عن ٣٧٠ دولارا . ومن المتوقع ان يبدا انتاج الجهاز

واحد الاهداف الرئيسية والهامة لهذه الابحاث هو معرفة عما اذا كانت القدرات الادراكية والعقلية للغواصين المحترفين تتاثر بطول مكوثهم تحت الماء . وسيتم ذلك باجراء الكثير من التجارب المتنوعة على نوعيات مختلفة من الغواصين من مختلف الاعمار . وكذلك سيتم عمل مقارنات عن القدرات الادراكية للغواصين وغير الغواصين على مدى عدة سنوات . ولو اظهرت الابحاث حدوث مشاكل فى الذاكرة وصعوبة فى الادراك واختيار القرار المناسب بعد ممارسة الغوص لفترات طويلة ، فان فريق الابحاث سوف يقوم بتنظيم اختبارات معينة للغواصين لاكتشاف تلك المشاكل قبل ان يتعرض الغواص لمضاعفات اخرى قد تؤدى الى اصابته بالعجز او فقده لحياته .

ويضم فريق ابحاث جامعة لانكستر جون ليش وهو غواص محترف يعمل مع الفريق بصفة مستشار . وستساعد خبرته الطويلة فى مجال الغوص فى مختلف البحار على تفهم واقعى لمشاكل المهنة . وسيساعد ايضا على تنظيم برنامج اختبارات الغواصين . وبينما تجرى تلك الابحاث والتجارب فى البحار المختلفة فى نفس ظروف العمل الطبيعية للتوصل الى نتائج دقيقة ، فان التجارب السابقة كانت تجرى فى احواض للماء بواسطة غواصين من الهواة . ذلك فانها لم تكن تؤدى الى نتائج ايجابية يمكن الاعتماد عليها .

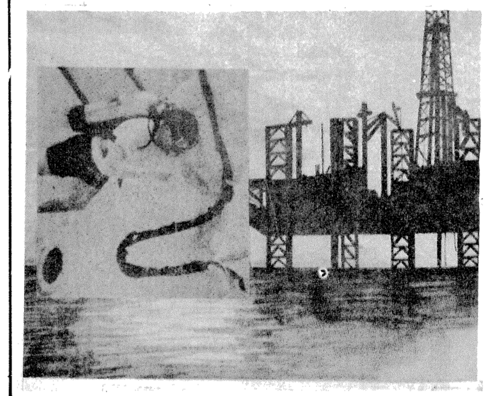
وساعد وجود جامعة لانكستر بالقرب من خليج موركامب على توفير مجال عمل طبيعى للتجارب التى يقوم بها فريق الابحاث . وكذلك سيشترك الفريق فى عمليات الغوص لاقامة منصات استخراج البترول والغاز الطبيعي في بحر الشمال وغيرها من المواقع لدراسة المشاكل التى تواجه الغواصين على الطبيعة . ويضم فريق الابحاث ايضا الجراح المعروف الادميرال سيرجون رولينز الذى يعتبر من اكبر المتخصصين فى طب الغوص ، وكذلك الدكتور جون كينج المدير الطبى لمركز لندن للتخدير والخدمات الطبية وهو من المتخصصين بطب الغوص .

بريتش فينشرز

بوصلة طبيعية فى اجسام الانسان والحيوان

اعتمد البحارة منذ قديم الزمان على البوصلة البحرية لتحديد اتجاهاتهم فى عرض البحر . وتحتوى كما هو معروف على ابرة مغناطيسية تتأثر بالمجال المغناطيسى للكرة الارضية وتشير الى اتجاه الشمال . وقد تم مؤخرا اكتشاف مثير ثبت منه ان النحل يستخدم شيئا اشبه بالبوصلة فى تحديد اتجاهاتها . فحول كل قطاع من جسم النحلة حلقة من الخلايا التى تحتوى على اكسيد الحديد المغناطيسى الذى استخدمه القدماء فى صنع البوصلة ، وتتصل هذه الخلايا باعصاب خاصة فى مخ النحلة .

وهذه اول مرة يتم فيها اكتشاف كائن حى مزود بمادة مغناطيسية واتصالات عصبية بالمخ . وثبت ان الحلقات المغناطيسية تقوم بعمل ايريال هوائى صغير دائرى الشكل . ويوجد على جسم النحلة ثلاث او اربع من تلك الهوائيات التى تساعد النحلة على تحديد جهة الشمال . ويشبه ادراك النحلة لجهة الشمال ادراك الشخص التلقائى للاتجاه الذى يسلكه كل صباح الى مكان عمله . فهو عندما يذهب الى عمله لايفكر فى تحديد الاتجاه الذى سيسلكه ، وانما يسلكه تلقائيا لانه معتاد عليه منذ وقت طويل . وبنفس الطريقة فان النحلة تعرف اتجاه الشمال . فعندما تذهب للبحث عن الرحيق او الغذاء او عن الخلية التى تعيش فيها يكون فى عقلها خريطة









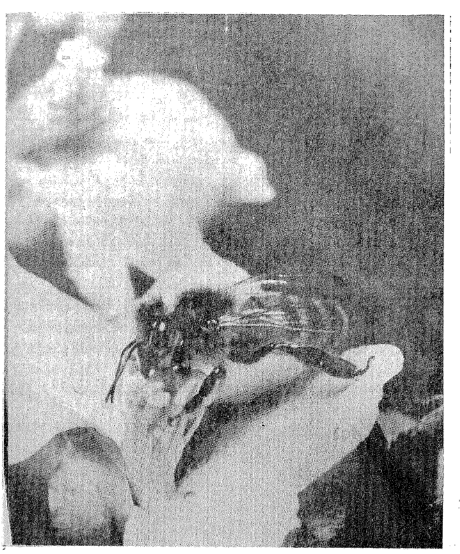
- تستطيع النحلة الاهتداء الى مكان خليتها بواسطة بوصلة طبيعية تحيط بجسمها

مغناطيسية تستطيع بواسطتها معرفة موقعها واتجاهها بكل دقة .

وتوجد ايضا عوامل اخرى تساعد النحلة على تحديد اتجاهاتها ، مثل الاستعانة بوضع الشمس فى السماء اثناء النهار . ويعنى ذلك ان النحلة تمتلك مايشبه ساعة حيوية تمكنها من تحديد الزمن ، ويضاف الى ذلك حاسة شم حادة تتمتع بها النحلة .

واكدت الابحاث ان الخواص المغناطيسية لاتقتصر فقط على النحل ، بل توجد قائمة طويلة للمخلوقات التى تتمتع بتلك الخاصية ابتداء من البكتريا وحيدة الخلية . فقد اكتشفت عدة انواع من البكتريا يوجد بداخلها مايشبه الابرة المغناطيسية الشديدة الدقة من اكسيد الحديد . وهذه البكتريا لاتتحرك فى اتجاه افقى وانما فى اتجاه راسى نحو قاعدة البوصلة ، ويسمح لها ذلك بالاتجاه الى اسفل فى الطين مرة اخرى حيث يوجد الغذاء اذا ماحركتها اضطرابات التربة الى اعلى .

واسماك السالمون ايضا وانواع اخرى عديدة من الاسماك التي تسافر الى مسافات طويلة تتمتع بحاسة مغناطيسية . وينطبق ذلك ايضا على سمك الدلفين والحيتان وبعض انواع الثدييات البحرية الكبيرة وكثير من الطيور كالحمام يتمتع بهذه الحاسة ، وكذلك بعض الحشرات مثل الفراشة الملكية التى تستطيع الطيران لمسافة تصل الى ١٨٠٠ ميل اعتمادا على حاستها المغناطيسية .



وتشير التجارب التى اجريت فى جامعة مانشستر فى انجلترا الى ان الانسان يتمتع ايضا بحاسة مغناطيسية . ووجد انه اذا تمت تعمية كل حواس الشخص الاخرى لمدة ساعتين اوثلاث ساعات ، امكن للشخص بعد ذلك ان يحدد اتجاه ومكان منزله بكل سهولة عن طريق نزعة تلقائية تدفعه للتحرك فى اتجاه معين . وبعد ذلك نوع من الحاسة المغناطيسية يشارك فيها الانسان بقية الكائنات الحية الاخرى . وثبت بالتجربة انه اذا تم تثبيت ملف مغناطيسى على راس شخص ماوعكس

- الفراشة الملكية تستطيع الطيران لمسافة ١٨٠٠ ميل اعتمادا على حاستها المغناطيسية .



اتجاه المجال المغناطيسى الارضى ، نجد انه يتحرك دائما فى عكس اتجاه منزله .

وقد لوحظ ان كثير من شغالات النحل لايستطعن العودة الى الخلايا فى اعقاب حدوث عواصف رعدية شديدة بالقرب من الخلايا . وتفسير ذلك ان النحل يتمتع بحساسية شديدة للمجال المغناطيسى الارضى ، وعند حدوث العصفة الرعدية تنشأ مجالات مغناطيسية شديدة لمدة ثوان قليلة اثناء الرعد البرى مما يؤدى الى تعرض النحلة لتشويش تام بسبب هذه المجالات ممايجعلها غير قادرة على تحديد مكان الخلية .

كما اكتشف احد العلماء ان النحل الذى توجد خلاياه بالقرب من ابراج كابلات الضغط العالى الكهربائية ينفرد بخاصية عدوانية شديدة . وظهر ان السبب فى ذلك يرجع الى ان كابلات الضغط العالى لها تأثير على خلايا النحل نظرا لمجال الكهربائى والمغناطيسى للكابلات . ويؤدى ذلك الى تداخل هذة المجالات مع حاسة النحل المغناطيسية ممايعرقل تحركها للبحث عن الطعام الذى تحتاجه الخالية فيصاب النحل تبعا لذلك بحالة عصبية شديدة تجعله يهاجم اى مخلوق يقترب من مكان الخلية بشراسة شديدة .

«لندن كولينج»

دراسة جديدة حول التدخين

دراسة حديثة عن التدخين تثير ضجة واسعة فى امريكا وبريطانيا للوهلة الاولى كان الامر يبدو وكأنها أول أخبار سارة عن التدخين تصدر عن هيئات علمية موثوق بها منذ أن بدأت تظهر أضرار التدخين والحملات العالمية المستمرة لحمل الناس على ترك هذه العادة السيئة التى تسبب السرطان وأمراض القلب . فطبقا لدراسة نشرت فى مجلة نيو إنجلند الطبية بالولايات المتحدة وشملت ١٢٣٧ إمرأة ظهر أن النساء الاكبر سنا اللاتى يدخن أكثر من علبة سجائر فى اليوم تبلغ فرصة إصابتهن بسرطان بطانة الرحم نصف فرصة النساء غير المدخنات .

ولكن النساء المدخنات لم تستمر فرصتهن طويلا بتلك الاخبار السارة بالنسبة لهن . فقد سارعت مراكز عديدة للابحاث فى الولايات المتحدة وبريطانيا الى نشر واذاعة كثير من الدراسات والابحاث عن ذلك الموضوع . فإن التأثير الواقى لكثرة التدخين قد يكون نابعا من تأثيره على معدلات الاستروجين ، ولكن ذلك التأثير المفيد للتدخين ينحصر فقط فى النساء بعد سن اليأس (إنقطاع العادة الشهرية) . أما النساء المدخنات الاصغر سنا فإنهن يتعرضن للاصابة بسرطان الرحم مثل غيرهن اللاتى يمتنعن عن التدخين .

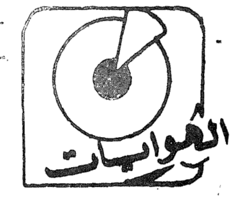
وحتى بالنسبه للنساء المتقدمات فى السن ، فإن فائدة التدخين لمنع الاصابة بسرطان الرحم قد تكون خادعة مثل الدخان الذى يتلاشى بعد حين ! ويقول العلماء ، ان أى حماية ضد سرطان الرحم يوفرها التدخين تزيد عنها كثيرا الاضرار الاكيدة للتدخين بوجه عام مثل الاصابة بسرطان الحلق وسرطان المعدة وسرطان المثانه والبنكرياس والرئتين ، وكذلك امراض القلب والانتفاخ والالتهابات الرئوية . ويقول الدكتور هارفى فاينبرج عميد كلية الصحة العامة بجامعة هارفارد : «التدخين بهدف تقليل فرصة الاصابة بسرطان الرحم يشبه الذى يبحث عن مكان تسرب الغاز من ماسورة الغاز وهو يمسك بعود ثقاب مشتعل !!»

ومن جهة أخرى أعلنت الرابطة الطبية البريطانية لمكافحة عادة التدخين ، أن مانشر فى الولايات المتحدة عن فائدة التدخين المحدودة للحد من سرطان الرحم لم تأتى بأى أثر فى بريطانية . وعلى العكس من ذلك فكل يوم ينضم عدد جديد الى طائفة عدم المدخنين . ويرجع ذلك الى زيادة الوعى الصحى والى الحملات المستمرة لشرح أضرار التدخين . المصحوبة بالاحصاءات والبيانات عن الذين أصيبوا بالسرطان نتيجة للتدخين . ويوجد فى بريطانية اليوم حوالى ١١ مليون شخص أقلعوا تماما عن التدخين . ولاتزيد الان نسبة المدخنين فى بريطانيا عن ٣٥ فى المائة من عدد السكان البالغين . وكذلك هبطت نسبة المدخنين فى الولايات المتحدة بدرجة ملحوظة ، ونفس الشىء فى النرويج والسويد وفنلندا واستراليا ونيوزيلندا . بل أن النرويج لم تكتفى بالتحذير من أضرار التدخين فقط ، ولكن لجأت الى سن قوانين صارمة لمنع التدخين .

ولكن الامر يختلف فى الدول النامية ، فان معدلات التدخين تزداد بإستمرار . وقد يرجع ذلك الى عدم إستقرار الاوضاع الاقتصادية بها وعدم زيادة الوعى الصحى وقصور حملات التوعية بأضرار التدخين .

« هيران تريبيون»





تصنيع فول الصويا غذاء غنيا بالبروتين سهل الهضم

جميل على حمدى

سبق ان تناول باب الهويات فى شهر اغسطس الماضى نبذة تصنيع فول الصويا بالتخمير كما يحدث للبن الزبادى اى غذاء سهل الهضم غنى بالبروتين يطلقون عليه فى دول شرق اسيا والولايات المتحدة الامريكية « الميسو » .

واستجابة لطلب كثير من القراء عن مزيد لتوصلات صناعة « الميسو » وشرح اكثر استفاضة للرسومات التى سبق نشرها بتناول باب الهوايات هذا الموضوع مرة اخرى .

يصنع الميسو كما قلنا من فول الصويا والارز أو الشعير ، وقليل من الملح والماء .. وبعد ان يتم طهى كل من الارز أو الشعير وفول الصويا تجرى عملية التخمر على الارز أو الشعير اولا ، ثم يمزج الناتج مع فول الصويا يخمر الجميع ليصبح بعدها غذاءا طيبا غنيا بالبروتين والخميرة النافعة التى تسهل عملية الهضم وتفيد المعدة والجسم عامة . ويشبه الميسو فى هذا اللبن الزبادى مع اختلاف مصدر البروتين .

يقع سر نجاح صناعة الميسو فى عملية التخمر التى يمر بها ، وعملية التخمر معروفة منذ تاريخ الانسان فى كل مكان ، وهى تساعد فى تحقق ثلاث اهداف : تحسين قابلية الطعام للهضم ، واعطائه نكهة وطعما ولونا وقواما متميزين وثالثا المساعدة على حفظ الطعام بدون الحاجة الى التبريد .

واذا صورت ما يجرى أثناء صناعة الميسو بالحركة البطيئة وتحت الميكروسكوب فانك ترى عالما حيا عجيبا ، تتفجر فيه أكياس جرثومية ميكروسكوبية متحولة الى مايشبه الزهور المركبة تخرج انزيمات تذيب الحبيبات الصلبة التى تصادفها وكما تجرى عمليات التخمر على اللبن لصناعة الجبن والزبادى ، يقوم الانسان فى شرق اسيا بتخمر فول الصويا مع الارز أو الشعير ليصنع الميسو والشويو « حساء الصويا » والتمبة «كوفتة الصويا وهى غنية بالبروتين وفيتامين ب ١٢ » .

وفى كل هذه الصناعات تقوم الاحياء الدقيقة باجراء تغيرات بيوكيميائية يصبح بعدها فول الصويا أسهل هضما وأحلى مذاقا .

وتمر جميع انواع الميسو والمحضرة بالتخمر الطبيعى بمرحلتين اساسيتين .

فمثلا لتحضير ميسو فول الصويا بالارز تبدأ بنقع الارز ليلة كاملة ثم يصفى ويطهى على البخار ، ثم يبرد حتى درجة حرارة جسم الانسان ، ثم يخلط مع كمية ضغيرة من الخميرة ويفرد بعد ذلك على صنية خشبية ويوضع فى صندوق خشبى يعمل كغرفة (حضانة) دافئة رطبة فترة ٤٥ ساعة تقريبا ، وتصبح بعدها حبيبات الارز محاطة ومرتبطة ببعضها البعض بطبقة من الفطر الابيض الطيب الرائحة ويسمى الارز بعد هذه المرحلة كوجى الميسو . ووظيفة هذا الكوجى هى افراز الانزيمات التى ستكسر البروتينات والنشويات والدهون التى فى فول الصويا وتحيلها الى احماض امينية وسكاكر بسيطة واحماض دهنية ثم تجىء مرحلة التخمير الثانية حيث يخلط الكوجى بفول الصويا – الذى سبق نقعه فى الماء وطهيه – مع قليل من سائل طهى فول الصويا والملح وتهرس هذه المكونات معا جيدا ثم توضع فى أوان من الخشب (براميل) وتغطى بورق الزبدة وغطاء خشبى عليه بعض الاثقال للضغط .. وتترك للتخمر الطبيعى البطىء لفترة تمتد من ستة اشهر الى ثمانية عشر شهرا .. واثناء قيام انزيمات فطر الميسيلم الموجود فى هذه العجينة بعملها . وتتصاعد كمية صغيرة من السائل لتكون طبقة عازلة تمنع نفاذ الهواء الى الداخل ، وبالتالى تمنع وصول اية احياء ميكروسكوبية ملوثة لعجينة فول الصويا والكوجى . وتتكاثر فى هذه المرحلة نباتات الخميرة والبكيتريا النافعة ، وتقوم البكيتريا التى تشمل أساسا مكونات حمض اللكتيك « اللبنيك » مثل :

Czbph Vhzvqy nwhcnpqy

Rwch swpmqy BzrsgqzTpd

تقوم بتحويل السكريات [illegible] الى عدد من الاحماض العضوية [illegible] تعطى [illegible] المميزة للميسو [illegible] تساعد على منع [illegible] الخمائر فتتفاعل مع [illegible] انتاج كحولات خفيفة تتحول [illegible] منها مع الاحماض العضوية لتكون استرات تكسب الميسو الرائحة الطيبة [illegible] ويتحول لون العجينة كلها الى [illegible] بدرجات مختلفة حسب نوع الميسو [illegible] .

[illegible] صفات الميسووأنواعه ايضا [illegible] باختلاف استعمال الارز او [illegible] عند عمل الكوجى ، ثم بنسبة خلط الكوجى مع فول الصويا والملح فاذا زادت نسبة الكوجى فى الميسو تحول الى ميسو حلو فاتح اللون حيث تحيل انزيمات الكوجى حبيبات النشا — الى سكريات بسيطة بنسبة كبيرة . [illegible] زيادة نسبة الملح فتؤدى الى إبطاء عملية [illegible] يؤدى الى زيادة ثقل لون الميسو وزيادة النكهة المميزة .

ولا يتوقف عمل تلك الاحياء الدقيقة والانزيمات المتوفرة بكثرة فى الميسو على عملية التخمر هذه ، بل ان عملها يمتد الى جسم الانسان عندما يتناول الميسو فتساعده على الهضم والاستفادة من البروتينات والفيتامينات الموجودة ايضا فى الميسو ذاته .

ولذا يجب الحرص عند اضافة الميسو للحساء وغيره من الاطعمه أن يكون ذلك بعد رفع الاناء من النار وتوقف الغليان حتى لا يؤدى التعرض لدرجات حرارة عالية الى قتل تلك الاحياء الميكروسكوبية النافعة .

فما احوجنا نحن فى مصر الى دراسة هذه التكنولوجيا وتطويعها للظروف البيئية المصرية للاستفادة من فول الصويا كمصدر بروتينى متوفر فى مصر لصناعة غذاء سهل الهضم رخيص التكاليف .

هذا هو ما دفعنى بعدما لمسته بنفسى فى اليابان — الى الدعوة لإدخال الميسو فى مصر .. وسواء كان ذلك على النطاق الصناعى الكبير او على النطاق الفردى والاسرى فى البيت .. فالميسو يصنع منذ زمن طويل فى البيت اليابانى فى موسمين محددين فى الربيع والخريف .

[illegible] بيتنا يابانى من الميسو بانواعه [illegible] ساخن يشرب فى الصباح [illegible] طوال النهار او [illegible] فى تحضير عدد كبير من الاطباق الشرقية ، ومع دخول الميسو الولايات المتحدة . اتسع نطاق استعماله فى طهى الاطباق الغربية ايضا .

وابدا هنا بعرض طريقة عمل الميسو فى البيت بالادوات المتوفرة فى المطبخ العادى.. املا فى تجربتها كهواية نافعة قد تتحول الى حرفة ثم صناعة واسعة وللميسو انواعا متعددة ، تختلف باختلاف طريقة التحضير ونسبة المكونات . وعموما فهناك الميسو المالح ، والميسو الحلو كما يختلف ميسو الارز عن ميسو الشعير فى اللون والرائحة والمذاق .

تحضير كوجى الميسو :

يتطلب عمل كوجى الميسو الى دقة كبيرة فى اتباع كافة الاحتياطات بكل دقة وتأن واولها ضرورة غسل الأيدى جيدا وكذلك جميع الادوات المستعملة ، ثم التاكد من توفر درجة الحرارة المطلوبة طوال فترة حضانة الكوجى حتى تتم العمليات الحيوية فى الكوجى على الوجه الصحيح.

ويقع موسمى عمل الكوجى فى اليابان فى اوائل الربيع والخريف ، حيث تكون درجة الحرارة معتدلة والجو صحو والهواء بارد خال من التلوث بالجراثيم الضارة للكوجى .

ويحضر الكوجى فى المنزل داخل حجرة لها ارضية خشبية ويتم العمل على نطاق ١٥ كيلو جرام من الارز أو الشعير ، ولذا نوصى بالبدء بمقدار صغير ثم تكرار العمل ومضاعفة الكمية بعد اكتساب الخبرة اللازمة بالممارسة العملية .

ويعطى كيلو جرام الارز حوالى ١,١٤ كيلو جرام من الكوجى الطازج عادة .

اما الادوات اللازمة فهى :

١ — صنية او صندوق خشبى طوله ٤٠ سم وعرضه ٢٥ سم وعمقه ٧ سم . ويشترط عند صناعة الصندوق تجميع الجوانب والقاعدة بطريقة التعشيق وبدون استعمال المسامير منعا للتلوث بصدأ الحديد .

٢ — غطاء صنية الكوجى عبارة عن لوح او اثنين من الخشب الرقيق .

٣ — اناء لنقع الارز سعة ٤ لترات .

٤ — غلاية سعة ٦ — ٨ لترات عبارة عن اناء متسع الفوهة وبدون ايدى تعلو الفوهة .

٥ — غرفة التبخير وهى عبارة عن صندوق مربع الشكل مصنوع من الخشب سمك $\frac{1}{4}$ بوصة تقريبا ، وطول ضلعه ٢٥ سم وارتفاعه ١٠ سم ، وفى وسط قاعدته ثقب لدخول البخار قطعتين من الخشب لحمل قاعدة اخرى مثقبة يفضل عملها من الجريد المجمع بالتعشيق دون استخدام اية مسامير معدنية ايضا .

٦ — قطعة قماش من القطن ٤٥×٧٥سم خشنة النسيج ذات مسام واسعة يسهل اختراقها بالبخار .

٧ — ملعقة خشبية .

٨ — خمس أو ست بطانيات صغيرة قديمة ونظيفة .

٩ — ملاءة نظيفة

١٠ — سلطانية كبيرة .

١١ — قربتى ماء ساخن .

١٢ — ترمترين لقياس درجة الحرارة (حتى ٦٠مْ) .

١٣ — صندوق خشبى يستخدم حضانة للكوجى وهو مفرود على الصنية الخشبية ابعاده ٥٠×٣٠ سم وارتفاعه ٣٥ سم وله غطاء مناسب ويعمل ثقب من الجانب الامامى $\frac{1}{4}$ بوصة قرب الجانب الايسر وعلى ارتفاع ٨ سم تقريبا .

المواد اللازمة لعمل جوكى الميسو

١ـ ارز عادى « القصير » (الكوب يعطى ١,٨ كوب من الكوجى) (الكيلو معطى ١,١٤ من الكوجى) أو شعير بدون قشرة ويلاحظ ان الشعير يحتوى بروتينا اكثر من الارز ونشويات وسكريات أقل من الارز ويستعمل الشعير فى عمل الميسو المالح وهو أعلى فى القيمة الغذائية وأن كان يحتاج الى زمن اطول للتخمر .

وقد يستخدم القمح او الذرة لعمل الكوشى ايضا .

٢ — ماء .

٣ — ملح .

٤ — خميرة كالمستعملة فى عمل الخبز « اختيارى » .

المواد اللازمة لعمل كوشى الارز (١,٥ كجم - ١١ كوب) .

عدد

٦ كوب أرز ابيض

١ ١/٢ ملعقة شاى (٤,٤ جم) خميرة .

١/٤ كوب دقيق قمح ابيض .

خطوات العمل :

ابدأ عصر اليوم السابق للعمل بتجهيز الارز على النحو التالى :

اغسل الصنية الخشبية جيدا بالماء الساخن واتركها لتجف فى مكان مشمس واغسل الارز ٣ - ٤ مرات فى اناء النقع واتركه منقوعا فى ماء يكفى لتغطيته ١٢ - ١٦ ساعة .

اليوم الاول :

١ - الساعة ٨ صباحا : ضع ماء حتى ثلثى غلاية البخار وسخنه حتى الغليان وانقل الارز المنقوع الى مصفاه كبيرة او قطعة قماش من الشاش وتخلص من الماء جيدا ثم اغسل وجفف اناء التبخير وضع على قاعدته الخشبية حصيرة من البامبو او البوص ثم قطعة القماش الواسعة الثقوب وضع الاناء بما فيه فوق غلاية البخار وضع الارز داخل المبخر حتى ارتفاع ٥ سنتمترات واذا تبقى أرزا فإما أن تضيف طبقة اخرى او تبخر الارز على دفعات متتابعة باستعمال ملعقة خشبية واضغط بشدة على الارز عند الاركان مع تسوية السطح كله « انظر الشكل » .

ثم إطو أطراف القماش لتغطى الارز وعندما يصل البخار ويتخلل الارز غط المبخر بالغطاء الخشبى واستمر فى التبخير ٥٠ دقيقة على نار هادئة .

٢ - وأثناء ترك الارز فى البخار افرش طبقتين من القماش على منضدة امزج جيدا الدقيق والخميرة بالماء فى كوب صغير وغطه وضعه على المنضدة بجانب القماش املاء القربة بالماء المغلى كالمستعملة للتدفئة ولفها بقطعة قماش لتحتفظ بحرارتها .

٣ - انقل الارز المبخر ساخنا الى منتصف قطعة القماش المفروشة على المنضدة وباستعمال الملعقة الخشبية كما بالشكل افرش الارز مع تفتيت كل الكتل المتجمعة حتى ارتفاع ٢,٥ سم على مساحة صغيرة فى منتصف القماش واغمس فيه ترمومترا وانتظر بضع دقائق حتى تهبط درجة الحرارة الى ٤٥ْم ورش نصف مزيج الخميرة والدقيق على الارز وقلب بشدة بالملعقة الخشبية حتى تتوزع حبيبات الخميرة مع الدقيق فى جميع اجزاء الارز ورش الجزء المتبقى من المزيج وقلب مرة اخرى مع تكسير اية كتل صغيرة متبقية .

٤ - إعجن الارز المطعم بالخميرة على هيئة نصف كرة فى وسط القماش كما يحدث عند عمل عجينة الخبز واغمس الترمومتر فى عجينة الارز واطو اطراف قطعتى القماش لتغطى كتلة العجينة باحكام جيد بأستعمال قطعتى القماش معا حتى تقل الفقد فى الحرارة الى اقل درجة ممكنة ثم ضع قربة الماء الساخن على قطعة قماش اخرى مطوية اربع مرات .

ضع عجينة الارز ملفوفة فى القماش فوق قربة الماء الساخن وغط الجميع بطبقتين على الاقل من قماش سميك « بطانية قديمة » وضع هذه اللفة الساخنة المعزولة فى مكان نظيف بعيد عن حركة النور داخل الحجرة ويفضل وضعها فى مكان دافىء المطبخ مثلا وتجنب وضعها امام المدفأة اما اليابانيون فيضعونها عادة على لوح خشبى فوق ماء دافىء .

٥ - راجع درجة حرارة العجينة كل ساعتين او اربع ساعات لتتأكد انها باقية بين ٢٥ م و ٣٥ م واذا بردت العجينة فجدد الماء الساخن فى قربة الماء او اضف قربة اخرى او مزيدا من الاغطية ولتخفيض درجة الحرارة قلل الاغطية او ابعد قربة الماء الساخن قليلا .

الفائزون فى مسابقة اغسطس ١٩٨٥

● الفائز الاول

جورج فؤاد سيدهم عطيه

ش اللوكانده - زفتى - غربيه

● الفائز الثانى

أم احمد عبد المعطى سليم

مساكن شركه السعيد مدينه السلام - القاهرة

● الفائز الثالث

أشرف ابراهيم ابراهيم محمد

١١ ش نصار خلف الساحه الشعبيـة - المنصورة

الجائزة

- إشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم لمدة سنه يبدأ من أول أكتوبر سنه ٨٥

- اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول أكتوبر سنه ٨٥

- إختيار ١٢ عددا من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من أعدادها الفائزون فى مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

الفائزون فى مسابقة سبتمبر ١٩٨٥

فى هذه المسابقة وصلتنا إجابات فوق الـ ١٥٠٠ كلها اجابات صحيحة ولا يسعنا فى هذا المقام الا ان نهنىء شباب جمهوريتنا وتحيه لقراء الاقطار العربية الشقيقة المشاركة فى حل مسابقات مجلة العلم وفيما يلى الفائزون بالقرعه فى هذه المسابقة

- الفائز الاول

أحمد سيف الدين أحمد حسن

قنا ش الحج - جهه على فرغلى

- الاول مكرر

ضياف رضوان فى ضرب الرياض - مراكش / المغرب

أحدث الاكتشافات العلمية

زراعة الاذن الداخليـــة (الحلزونيـــة)

امان محمد سعد.

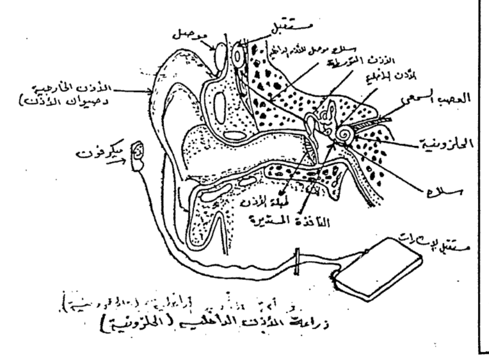
يعانى حوالى اكثر من ٣٠٠ الف شخص فى الولايات المتحدة من فقدان القدرة على السمع . وعند هؤلاء المرضى فقدت الشعيرات الدقيقة التى توجـد فى الحلزونية ، وهى جزء من الاذن الداخلية وظيفتهـا . ففى الاذن السليمة تهتـز هذه الشعيرات الدقيقة نتيجة تأثير الصوت ثم تحول الصوت الى اشارات كهربائية بعد ذلك تقوم بنقلها الى العصب السمعى الذى ينقلها الى المخ ومن ثم يتم ادراك الصوت وتجرى الان الابحاث بالمركز الطبى بجامعة ستانفرد وجامعة كاليفورنيا بأمريكا لايجاد حل لهؤلاء المرضى لإستبدال الحلزونية بعضو صناعى يقوم بوظيفة الاذن الداخلية لتصل اشارات الصوت الكهربائية الى المخ .

وقد توصلت الابحاث الى تصنيع موصلات دقيقة جدا وأجهزة اليكترونية دقيقة يمكن زراعتها فى الاذن الداخلية ومن المنتظر انتاج جهاز صغير يتكون من قناة واحدة يمكن زراعتـه فى الاذن الداخلية ويتم الان انتاج اجهزة ذات اربع او ثمانى قنوات ويحاول الاطباء تجربة هذه الاجهزة لمعرفة مدى فاعليتها وتأثيرها على اذن الانسان .

والجهاز الذى يتكون من قناة واحدة يعتمد على ميكروفون يوضع قرب الاذن وتنتقل الاشارة الكهربائية من الموصل الى المستقبل الذى يتم زرعه تحت الجلد ويمتد من المستقبل سلكين سلك ارضى والسلك الاخر يصل الى الحلزونية خلال فتحة تسمى النافذة المستديرة فعندما يصل الصوت الى الميكروفون يسير التيارة فى السلك المتصل بالحلزونية فيتنبه عصب الإذن وبذلك يسمع الشخص الصوت .

ومن عيوب هذه الاجهزة أن الاشخاص يستطيعون سماع الاصوات فقط ولا يستطيعون تمييز الكلام وفهم المحادثة ولكن يشعرون فقط بالاصوات العالية مثل اصوات العربات واصوات الابواب عند غلقها

وهناك محاولات لانتاج اجهزة متعددة القنوات يتصل بها اسلاك عديدة تستقبل موجات الصوت وتردداته ونغماته وبذلك تجعل الشخص يميز ويفهم الاصوات .



زراعة الأذن الداخلية (الحلزونية)

إشتراك سنوى فى مجلة العلم بالمجان لكل منهما يبدأ من اول ديسمبر ١٩٨٥

الفائز الثانى

عبدالمجيد آزر على

الشارقه / ص ب ٢٢٥١ دولة الامارات العربية

الثانى مكرر

عاصم سليـــم محمـــد توده .

السودان / الخرطوم . ص ب ٣٥٧

الجائزة إشتراك نصف سنوى بالمجان لكل منهما فى المجلة يبدأ من أول ديسمبر ١٩٨٥

الفائز الثالث

علاء رمضان السيد الاسماعيلية منشية الشهداء عماره / ٥٧٥

الثالث مكرر

محمد حسن عبدالحليم حسن الفيوم

كلية الهندسه . أولى مدنى

إختيار الجائزة عشرة اعداد من المجلة من سنوات اصدارها لاستكمال ما فاتكم من اعداد



أنـت تسـأل والعلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

يبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى القاهرة

● الطالب ياسر ابراهيم حسن بكلية علوم الاسكندرية من هواة الفلك ولديه تلسكوب ويود رصد الكواكب بصريا وفوتوغرافيا ؟ وكيف يمكن رصدها لمذنب هالى بمنظاره ؟

للكواكب والاجرام السماوية أحداثيات لتحديد الموقع وتنشر سنويا فى التقاويم الفلكية العالمية واهم هذه الاحداثيات ما يعرف باسم الميل Declination ويحدده القوس الذى يفصل بين مدار الجسم وخط الاستواء السماوى وكذلك المطلع المستقيم وهو بعد نقطة تقاطع العمودى على مدار الجسم عن نقطة وهمية تعرف باسم النقطة الاولى فى كوكبه الحمل Fivst point of aries الى جانب بعض المعلومات عن الزمن النجمى وعلاقته بالزمن الذى يمكن رصدها فيه .

ويمكن تركيب كاميرا على المنظار بدون نزع الشيئية بحث تكون بؤرة الصورة الخارجية منها واقعة على مستوى الفيلم الفوتوغرافى فى الكاميرا .. ويحتاج ذلك الى عمل بعض التعديلات فى توصيلة الكاميرا بالتلسكوب .

أما بالنسبة لمذنب هالى فيمكن رصده الان بالتلسكوبات الصغيرة الا ان زمن ظهوره فى هذه الفترة قرب شروق الشمس يعمل على صعوبة رصده وباستخدام الاحداثيات التى اشرنا اليها يمكن رصده .. وكذلك يمكن الاستعانة بالبيانات التى سيصدرها مرصد حلوان عن المذنب والتى ستشمل الفترة من الان حتى اغسطس سنة ١٩٨٦ وهى الفترة التى سيكون فيها مذنب هالى فى متناول التلسكوبات الصغيرة والمتوسطة .

د . محمد احمد سليمان
معهد الارصاد

●●●

الاخ م . ا . زراعة اسيوط :

عن طلبك معرفة أسماء الحبوب المخدرة والحبوب المنومة ومثيلها من المركبات بالصيدليات ومدى تأثيرها على من يتعاطوها .. .

أن الدراسات الحديثة أثبتت ان ادمان الافيون والكوكايين يؤدى الى ابطاء كبير فى سرعة ضربات القلب كما ان لها تأثير مدمر على الجهاز العصبى النفسى وتمتد الى اجهزة الجسم الاخرى مثل القلب والاوعية الدموية والجهاز التنفسى والهضمى والكبد والدم .. ويلجأ بعض المدمنين الى تعاطى المخدرات عن طريق الحقن وهذا يؤدى الى التهاب الاوعية الدموية والتهاب الغشاء المبطن للقلب مما يؤدى الى اتلاف صماماته .

د . محمد سيد الجندى
استاذ بطب القاهرة

ويضيف الدكتور خيرى السمرة : ان المخدرات بانواعها المختلفة يربك المخ ويشل وظيفته الطبيعية فيصبح الانسان عبدا لهذه المواد المدمرة التى تسبب ضمورا وتليفا تدريجيا للخلايا العصبية للمخ يصبح الانسان بعدها كالحيوان سليب الارادة ضعيف الذاكرة قلقا مضطربا لا يتحكم فى عمليات الاخراج .. ويسير من سىء الى أسوء حتى تنتهى حياته بالوفاة ..

د . خيرى السمرة
استاذ جراحة المخ

●●●

عصام احمد السيد
الاسماعيلية/مساكن أبو عطوة بلوك ٥

تحية تقدير وعرفان بالجميل لكم لما تبذلوه من جهد ومن عرق حتى تنمو ثمرة أفكاركم البناءة ومسايرتكم لاحداث إختراعات العصر فى العلم والتكنولوجيا والكمبيوتر .

حتى تتبلور كل هذه الافكار فى النهاية لتخرج للعالم وللعلماء وللدنيا مجلة يعتز بها وبأقتنائها كل فرد فى أنحاء العالم . وهى مجلتنا الحبيبة «العلم» .

●●●

محمدحسن محمد على
- صلاح سالم الثانوية - حلوان

لماذا يحدث تجلط فى الدم عند اصابة الانسان بجرح خفيف مثل جرح من موس او سكين .. فلماذا يحدث هذا التجلط فى جميع اجزاء الجسم الخارجى ما عدا باطن القدم وراحة اليدين ..

☐ التجلط عملية بيوكيماوية تمت من

خلال تكسر الخلايا مع وجود مواد كيماوية تنشط بنسبة تقل الوعاء الدموى ومنع النزيف من خلال عملية التجلط المسببة للكفين واليدين - باطن القدم تخضع لنفس العملية الا ان عملية التجلط تأخذ وقتا اكبر نتيجة لغنى هذه المناطق باوعية دموية كبيرة الحجم نسبيا

●●●●

جمال طه عبد الله

الحضرة القبلية - اسكندرية

تظهر بقع حمراء مرتفعة قليلة عن الجلد ومستديرة الشكل واحس برغبة فى هرشها بشدة وتحمر المنطقة المحيطة بالبقع وقد تختفى هذه البقع من مكانها بعد فترة غير قصيرة وتظهر فى اماكن اخرى

● الارتكاريا المزمنة عرض وليست مرض حيث ان هناك خلفيات جسمانية او نفسية تسببها وبعضها تنتج كتفاعل مناعى وبعضها نفسى او غير مناعى والعلاج يعتمد على اكتشاف السبب بعد اختبارات الحساسية على الجلد وتحليل الدم ونرحب بزيارة المريض لمستشفانا لاجراء الفحوص والتحاليل بالمجان لقراء واصدقاء مجلة العلم

ا . د . محمد الحناوى
استاذ الامراض الجلدية

لقائى مع اصدقائى

هجـــرة الرســـــول .. بداية التاريخ الهجرى

توقفنا فى العدد الماضى عندما همس ابو بكر للرسول صلوات الله وسلامه عليه قائلا : لو نظر احدهم تحت قدميه لرانا ..

فقال الرسول صلوات الله وسلامه عليه

ما ظنك باثنين الله ثالثهما لا تحزن إن الله معنا وهدى الله العنكبوت فنسجت خيوطها على باب الغار وكذا كانت حمامة قد اتخذت عشها على فم الغار مما صرف الكفار عنه بقولهم «لو كان فى الغار احد ما نسجت العنكبوت بيتها على بابه .. فكان نصر الله» وقد اشار الحق تبارك وتعالى الى هذا النص فى قوله تعالى «**الا تنصروه فقد نصره الله اذ اخرجه الذين كفروا ثانى اثنين اذهما فى الغار اذ يقول لصاحبه لا تحزن ان الله معنا فانزل الله سكينته علية وايده بجنود لم تروها وجعل كلمة الذين كفروا السفلى وكلمة الله هى العليا والله عزيز حكيم**»

ولم تكن الرحلة هينة ولا يسيره ولكنها حفلت بايات الله تعالى ومعجزاته فقد مر النبى بخيمة «ام معبد» وكان فى خيمتها شاه هزيلة عجفاء فاستأذنها الرسول فى حلب الشاة فقالت «ام معبد» ان كان بها حلب فافعل فمسح رسول الله «ص» بيده الشريفة على ضرع الشاه وذكر اسم الله تعلى فدرت وحلبها حتى شرب الجميع وبقى منه لاهل البيت ليشربوا

ثم ارتحلوا .. ومضوا فى طريقهم الى المدينة وفيها استقر رسول الله «ص» واسس الدولة الاسلامية بما تم من المؤاخاة بين المهاجرين والانصار فى مسجدة الذى اقامه واشترك فى بنائه فكان جامعة الاسلام الاولى ودار الشورى للمسلمين ومركز القضاء ومنه انطلقت الدعوة الاسلامية بطاقات تضىء بالايمان بالله ورسوله قلب الانسان محرر العقول من سجون الخرافة والاوهام وعبادة الاصنام . ومن هذا المسجد خرجت جيوش المسلمين لتنقض على المرتدين وتنتشر دين الله الامر الذى حدا بعمر رضى الله عنه ان يجعل الهجرة بدء التاريخ الاسلامى . وثم انطلقت قافلة الايمان تجوب ارجاء الارض تنشر دين الله وتقدم للبشرية مابه تحيا سعيدة وتكون باتباعه خير امة اخرجت للناس .

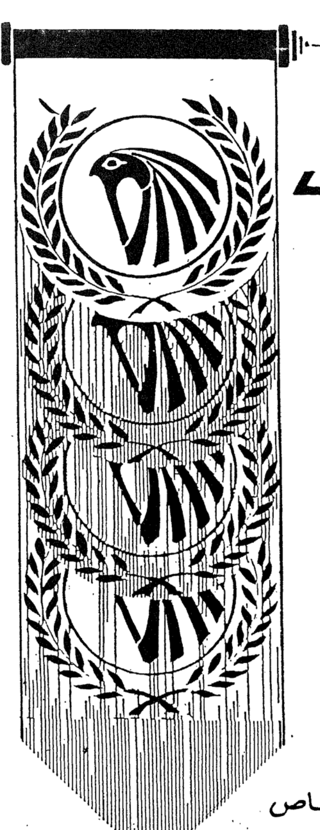
عدد نوفمبر

نواصل نشر المصطلحات العلمية فى العلوم المختلفة (٣)

علم حساب التواريخ (علم تعيين تواريخ الحوادث) Chronology

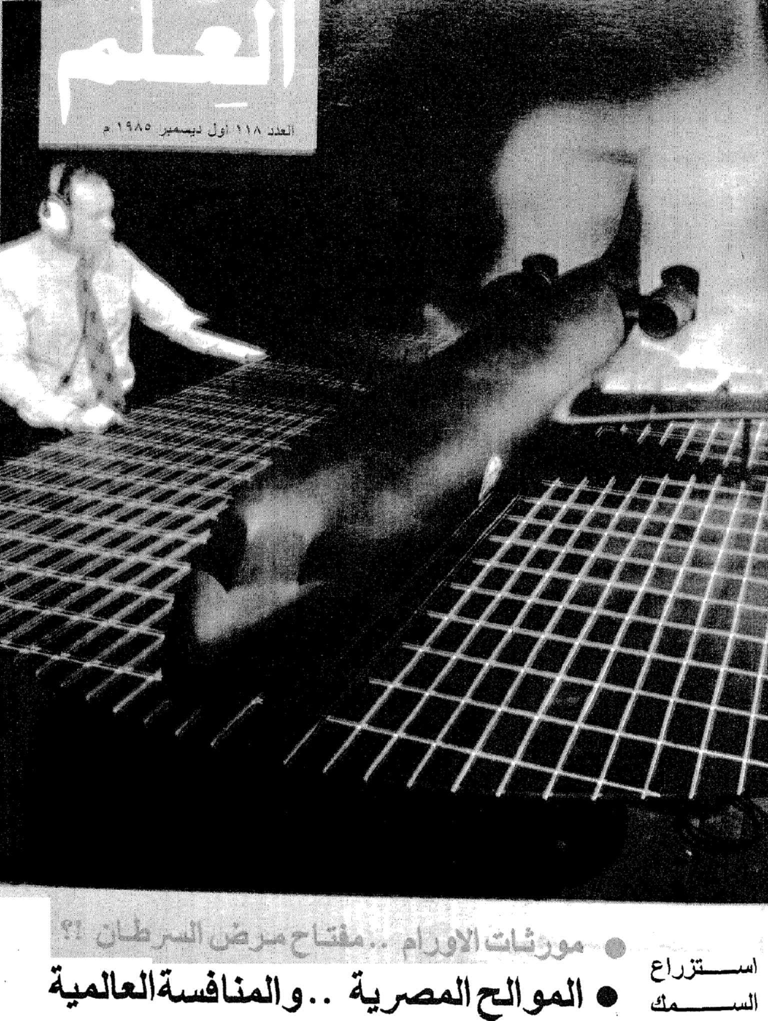
علم صيانة الغابات والاحراش Forestry
علم طبقات الارض Geology
علم الفروسية Knighterantry
علم الرياضيات Mathematics
علم الميكانيكا (علم الحركات والقوى الالية) Mechanics
علم المياه Hydrology
علم التربة Pedology
علم المغناطيسية Magnetism
علم دراسة المواد Materials
علم الموسيقى Music
علم الطبيعة Physics
علم الفلسفة Philosophy

مهندس أحمد جمال الدين محمد





بســم الله الرحمن الرحيـم
أموالك تنمو حلالاً - وتستثمر حلالاً - مع
المصرف الإسلامى الدولى
للاستثمار والتنمية
لا ربا ولا ريبة - حلالاً طيباً
يهنئ الأمة الإسلامية بالمولد النبوى الشريف
يقدم كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية
يساعد فى دراسة المشروعات الاستثمارية على أسس اقتصادية ..
ويتولى تقييمها ويساهم فى رؤوس أموالها.
تمويل العمليات قصيرة الأجل بالمشاركة والمضاربة والمرابحة.
يصدر كافة أنواع الاعتمادات المستندية وخطابات الضمان.
يقدم كافة المساعدات والخدمات لغير القادرين عن طريق «صندوق الزكاة»
يقبل مدخرات الأخوة العرب والمصريين العاملين بالخارج ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية
يقوم المصرف بكل هذه الخدمات بواسطة مجموعة من الخبراء المتخصصين
يستقبلونك ويسهلون لك كل الاجراءات
بالإضافة إلى :
التمويل الإسلامى لإنشاء العيادات والمستشفيات الصغيرة وتجهيزها بكافة الأجهزة الطبية الحديثة وذلك إيماناً منه بالدور السامى الذى يقوم به الأطباء داخل المجتمع ..
ولمزيد من التفاصيل يشرفنا حضوركم إلى الفرع الرئيسى للمصرف أو أقرب فرع إليكم ..
وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية
فروع المصرف
المركز والفرع الرئيسى
٤ شارع عدى / ميدان المساحة / الدقى / الجيزة
٨١/٧٦/٧٥/٧٤/٣٤٨٩٩٧٣
معروف ٧ شارع معروف القاهرة
ت ٧٤٨٠٤٩
المنيا
١٩ ش الجمهورية / مبنى نقابة المهن الزراعية
ت ٧٧٣١١٣
قريبا فرع العريش
المنصورة
شارع المديرية القديمة / ناحية شارع جوهر الصقلى
ت ٢٨٥٤١
فروع تحت التأسيس
القاهرة: ساحل روض الفرج / الأزهر مصر الجديدة - المعادى
الإسكندرية: الزقازيق
طنطا
شارع عمر بن عبد العزيز متفرع من شارع الجيش
ت ٢٨٢٩٨



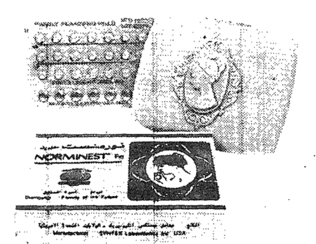
● مورثات الاورام .. مفتاح مرض السرطان !؟

● الموالح المصرية .. والمنافسة العالمية

● الجيولوجيا الاقتصادية .. اساس التنمية الصناعية

استزراع السمك فى اقفاص

رعاية أسرتى بنشاط وحيوية
هو هدف حياتى
وحبوب نورمنست اليومية
هى وسيلتى



- أسرة المستقبل تقدم الحبوب الجديدة لتنظيم الأسرة "نورمنست حديد" للسيدات اللاتى يستخدمن الحبوب لأول مرة ... والسيدات اللاتى توقفن عن إستخدام الحبوب لمدة لاتقل عن ثلاثة شهور .
- تحتوى على نسبة قليلة من الهرمون وبذلك فهى قليلة الأعراض الجانبية .
- يحتوى كل شريط على ٢٨ حبة تؤخذ بالفم منها ٧ حبوب حديد .
- لا خوف من النسيان لأن لكل يوم حبة دون توقف .
- متوافر أيضاً علبة عملية لإستخدامها مع كل شريط .
- لمزيد من المعلومات أنظرى الكتيب الإرشادى بداخل كل علبة .

إستشيرى الطبيب او الصيدلى إذا كانت نورمنست هى وسيلتك أنت أيضاً .

نورمنست حديد NORMINEST® Fe

متوفرة الآن فى جميع الصيدليات

من أسرة المستقبل

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

الانفصام المتعدد للشخصية

بدأت الدوائر العلمية المختصة فى شيكاغو تنظر بعين الاهتمام الى ظاهرة تعدد الشخصية .

ويقول دكتور دافيد كول اخصائى العلوم النفسية ان ظاهرة انفصام الشخصية الى العديد من الشخصيات اصبحت منتشرة الى درجة لم يكن يتخيلها احد ، وذكر دكتور ريتشارد كلوف احد اخصائى العلوم النفسية فى فلادلفيا انه صادف مريضا له ١١٠ شخصية مختلفة .

ولايعرف احد كيف يبدأ الخلل بحيث تتعدد شخصيات المريض النفسى كما تقول الاخصائية النفسية روبرتاساش التى عالجت اكثر من مائة مريض .

وتقول ان اغلب المرضى يتعرضون لخطأ التشخيص ويعالجون خطأ مما يسبب عدم استجابتهم للعلاج ومن اشهر حالات الاصابة بتعدد الشخصية حالة ايف التى كانت لها ٢٢ شخصية والتى وردت قصتها فى كتاب تحول الى فيلم سينمائى عام ١٩٥٧ ثم سبيل التى كانت لها ١٦ شخصية والتى تحولت قصتها ايضا الى فيلم سينمائى فاز باوسكار احسن ممثلة وفى هاتين الحالتين كما كما فى غيرهما تظهر شخصيتان او ثلاث اقوى من غيرهما من الشخصيات لدى المريض الواحد ان تصل الى عشرات بل مئات وتكون مختلفة فى الشخص الواحد اشد الاختلاف فى العمر وفى الجنس وفى الوضع الاجتماعى .

وذكر احد الباحثين فى المؤتمر الدولى السنوى الثانى حول حالات الانفصام المتعدد للشخصية الذى دعا اليه المركز الطبى لروش برسبتريان فى شيكاغو ان المرض ينشأ نتيجة ظروف تشكل صدمة كبرى للانسان وان ٩٧٪ من المصابين بهذا الاضطراب النفسى تعرضوا لهذه الظروف فى طفولتهم .

ويقول احد الباحثين ان المريض يحاول تخطى هذه الظروف نفسيا بتقسيم عقله بحيث يعتقد جانب منه انه لايعانى هذه الظروف الرهيبة .

ويقول دكتور بينت براون مدير برنامج الانفصام المتعدد للشخصية فى مؤسسة روش اننا جميعا نعانى بشكل او باخر من الانفصام اننا جميعا ننغمس فى الاشياء ولانعرف ماذا يدور فى العالم او نضيع الوقت .

ومضى يقول ان انفصاما اشد قد يحدث كما فى حالة التعرض لحادث سيارة مثلا حيث ينسى الشخص تفاصيل ما حدث ليس لعيب طبيعى لكن بسبب الخوف او الاحباط .

ويقول الدكتور براون ان الانفصام المتعدد للشخصية الذى لم يحدده علم النفس رسميا الا عام ١٩٨٠ من اختصاص الطب النفسى وقد يستغرق علاجه سنوات ويقوم اساسا على تذويب الشخصيات الزائدة !

مادة البوليمير بدلا من المسامير

نجح فريق من أطباء العظام فى أمريكا استحداث نوع جديد من المشدات والمسامير الخاصة بعلاج كسور العظام مصنوعة من مادة البوليمير الصناعية بدلا من المسامير المعدنية التى تستخدم حاليا ..

تتميز المسامير الجديده بانها على درجة عالية من القوه بالاضافة إلى ان الجسم يمتصها بعد التئام الكسور مما لايستوجب اجراء جراحة ثانية لازالتها كما هى الحال مع المسامير المعدنية .



اصغر ترانزستور فى العالم

ذكرت صحيفة واشنطن بوست ان مهندسى الالكترونيات الامريكيين تمكنوا من انتاج اصغر ترانزستور فى العالم ويبلغ حجمه ١,٥ جزء من المليون بوصة .

قالت الصحيفة ان الابحاث الالكترونية تسعى الى التوصل الى مجموعات ترانزستور اصغر حجما يتم دمجها فى مجموعات مكونة من فئات او آلاف على شكل دوائر متكاملة او رقائق حتى يمكن زيادة سرعة العمليات الحسابية فى العقول الالكترونية ويقول العلماء فى جامعة ولاية اريزونا انه يمكن صناعة اجهزة ترانزستور اصغر من هذا الجهاز بنسبة ٤٠ ٪ .

السلينيوم يكافح سرطان الكبد ويطيل العمر

توصل العلماء فى الصين الى ان مادة السلينيوم ذات فعالية فى مكافحة سرطان الكبد .

كما ذكروا ان هذه المادة لها اثر فى اطالة العمر الى جانب الحياة فوق سفوح الجبال وتناول الالياف والحبوب والخضروات والتقليل من البروتين الحيوانى والدهون .

العدد ١١٨ أول ديسمبر ١٩٨٥ م

فى هذا العـدد

معاطف مكيفة

توصلت احدى الشركات الامريكية الى ابتكار معاطف جديدة تعمل مثل جهاز التكييف حيث يمكن تدفئة الجسم عند اشتداد البرودة وتبريده عند ارتفاع الحرارة .

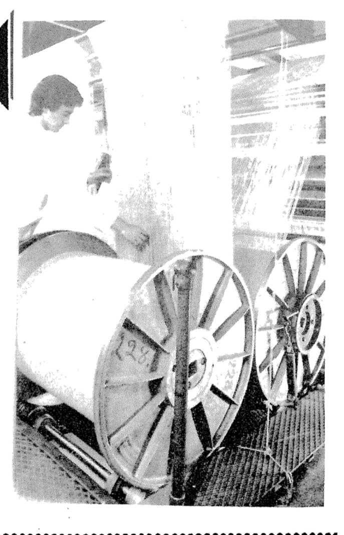
ويدخل فى صناعة هذه المعاطف الجديدة كريستلات بلاستيك لها قدرة على تخزين وتسريب الحرارة تبعا لتغير الجو المحيط بمرتدى المعطف .

مجلة للمكفوفين

ذكرت مجلة ايكونو ميك ديلى التى تصدر فى بكين انه صدرت فى الشهر الماضى نوفمبر ١٩٨٥ مجلة نصف شهرية بلغة بريل وهى مخصصة للاطفال المكفوفين .

وتعد هذه المجلة الاولى من نوعها فى الصين وسيتم توزيع هذه المجلة التى يطلق عليها اسم أدب الاطفال المكفوفين - بلا مقابل فى مدارس المكفوفين وكذلك سترسل للاشتراكات الشخصية .

ويصدر المجلة شوى باى لون وهو ابن كفيف لصحفى صينى شهير ولم يجمع سوى ١٥ ٪ فقط من تكاليف المجلة .



ماكينات لانتاج السجاد المتطور

تمكنت احدى الشركات البريطانية من تطوير وسائل الانتاج وأصبحت تنتج ٦ ملايين متر مربع من السجاد سنويا بفضل تطوير وسائل الانتاج ويرى فى الصورة احد هذه الانوال التى تنتج سجادتين فى وقت واحد وجها لوجه ثم تفصل كل سجاده على حده بواسطة شق النسيج الى نصفين وبفضل هذا التطوير زاد الانتاج وتحسن الاداء .

●●●●●●●●●●●●●

نقـــط للانـــف للاقلاع عن التدخين

نجح العلماء البريطانيون فى استخدام نقط للانف تساعد على الاقلاع عن التدخين نهائيا .

ويمكن للمدخن ان يستخدم تلك النقط يوميا فتقوم الغدة النخامية بافراز نوع من الهرمونات تؤدى الى تهدئة المدخن وبالتالى تساعده على الاقلاع عن التدخين دون اضطرابات .

تعقـــب كنـــوز أعمـــاق البحـــار



جهاز المغنيطو متر البروتونى جهاز جديد يستطيع ان يحدد مكان حطام السفن الغارقة والزوارق الصغيرة .

ويعتمد هذا الجهاز على التقاط التغيرات المغناطيسية فى المجال المغناطيسى للكرة الارضية تسببها اية كتلة او شىء حديدوزى .

وتتحرك المؤشرات بناء على اصطدامها بالتغيرات المغناطيسية المحلية حركات سريعة وتزداد السرعة والدقة عندما يجرى تحديد مكان شىء حديدوزى ويتميز الجهاز باحتوائه على دائرة لاعادة الشحن ويمكنها اعادة شحن بطاريات الوحدة شحنا تاما خلال ٢٤ ساعة .

تم تزويد مكاتب البريد فى بريطانيا بالآت حديثة تستطيع قراءة العناوين بمعدل ٣٥ الف رسالة فى الساعة اطلق عليه اسم «عين سحرية» لسرعتها البالغة فى توزيع البريد .

وتعتبر هذه الطريقة الجديدة من احدث اساليب التكنولوجيا الحديثة التى وفرت مصاريف كثير مما يساعد على تخفيض اجور البريد .

طائرات عام ٢٠٠٠ تنطلق حلزونيا !!

اكد مصممو الطائرات فى احدى الشركات العالمية انهم الان بصدد تصميم معظم انواع الطائرات على اساس ان تنطلق حلزونيا ولكن باسلوب متطور .

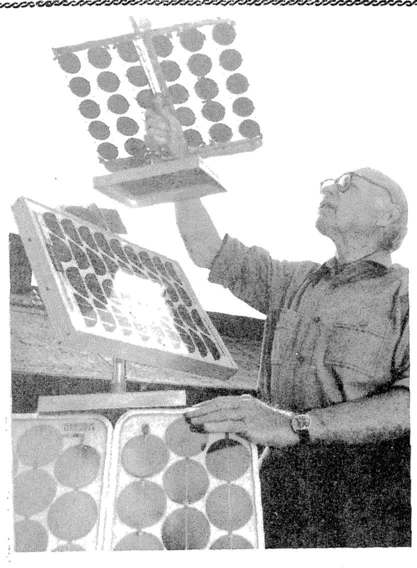
وقد اكد المسئولون فى الشركة ان الطائرات ستبدأ فى الانضمام للعمل رسميا ابتداء من عام ١٩٩٠ .

علاج جديد لسرطان الرئة

اعلن الباحثون فى المركز الطبى بجامعة جورج واشنطن فى العاصمة الامريكية انهم توصلوا الى علاج جديد لسرطان الرئة يجمع بين استخدام الاشعة وهورمون يساعد على زيادة المناعة فى الجسم .

وقد جرت تجربة العلاج الجديد على بعض المرضى فلوحظ ان ثلث من خضعوا للتجربة وعددهم ٤٢ مريضا عاشوا لمدة عامين .

وقال الباحثون ان الهرمون المستخدم يساعد على تقوية جهاز المناعة فى الجسم الذى يتأثر بفعل الاشعاعات المستخدمة عادة فى علاج حالات الاصابة بسرطان الرئة وهو مرض ينتشر فى الولايات المتحدة حيث تظهر سنويا ١٥٠ الف حالة اصابة جديدة به .



حل بسيط للمزيد من الطاقة الشمسية

صفوف الخلايا الشمسية الباحثة عن الشمس اتوماتيكيا ، يمكنها إنتاج لغاية مائة فى المائة من الطاقة اليومية أكثر من المنشئات الثابتة ، وفى الصورة المخترع الانجليزى الان فريمان مع نموذجين قام بتطويرهما .

هذا ويستخدم جهاز التحكم خليتين تعملان بمثابة جهازى احساس مركبين فى قمة اللوحة الشمسية . وهما موصلان بموتور دائم المغناطيسية مسنن وهو مصمم لتدوير صفوف الخلايا الشمسية حول محور بإتجاه الشمس ولاتباع مدارها . لكل خلية حسية حجاب عاكس يلقى ظلا على جزء من سطحها .

هذا وفى المساء تستقر صفوف الخلايا الشمسية متجهة نحو وضع افول الشمس وفى صباح اليوم التالى تعيد تراصف نفسها نحو وضع طلوع الشمس . هذا وتبقى الصفوف مستمرة فى حالة لو كانت الشمس محجوبة .

CAPSULES

DICLOPEN

BROAD SPECTRUM ANTIBIOTIC

Each capsule contains :

AMPICILLIN	**250 mg.**
DICLOXACILLIN	**250 mg.**

Diclopen combines the complementary activities of ampicillin and dicloxacillin to exhibit broad spectrum bectericidal activity against a wide range of organisms.

• • •

PRISOLINE ZINC

Eye Drops



KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co. A.R.E.





فى الولايات المتحدة :

تقدم مذهل فى ابحاث اعادة نمو اعضاء الانسان المفقودة،اكتشاف بروتين يمكنه وقف نمو الاورام السرطانية .

لعشرات من السنين كان حلم العلماء والباحثين هو التوصل الى كيفية تكوين أنسجة حية جديدة فى الجسم بدلا من الانسجة التالفة . وكان ذلك الامر يعتبر من أكثر الالغاز غموضا بالنسبة للبحث الطبى . وعلى سبيل المثال كيف تتم عملية تكوين اوعية دموية جديدة عندما يصاب الانسان بجرح ، وكيف تتم عملية شفاء والتئام الجرح ؟

ولكن ، يبدو ان البحث الطبى قد توصل الى بعض اسرار اللغز الذى حير الباحثين طويلا . فبعد اكثر من عشر سنوات من الابحاث المتواصلة ، أعلن مؤخرا فريق من العلماء من كلية طب جامعة هارفارد بالولايات المتحدة انهم قد تمكنوا أخيرا من عزل وتنقية بروتين آدمى يقوم بالايعاز بتكوين الأوعية الدموية . ويقول الدكتور بيرت فالى رئيس فريق الابحاث : ان إعادة تكوين ونمو اعضاء الجسم المفقودة هو الحلم الذى يسعى العلماء من سنين طويلة لتحقيقه ،والمثير فى الامر أن هذا الحلم أصبح الان حقيقة ! ويفتح ذلك الاكتشاف ابوابا جديدة نحو فهم طريقة نمو الانسجة البشرية ،بما فى ذلك اعادة نمو الاطراف واعضاء الجسم الداخلية .

ومن أكثر الامور أهمية فى هذا الوقت الحاضر هو استغلال الكشف الجديد فى ايجاد وسائل جديدة لعلاج السرطان ، وامراض القلب ، وكثير من الاضطرابات الاخرى والتى تشمل نمو الاوعية الدموية .

وأطلق الدكتور فالى وزملائه من الباحثين على المادة الجديدة اسم «أنجيوجينين» وهو يتكون من الكلمتين اليونانيتين وعاء وانتاج ،وقام فريق الابحاث بنشر دارساتهم وأبحاثهم عن المادة الكيمائية الجديدة فى مجلة الكيمياء الحيوية ،وهى المجلة التى تصدرها الجمعية الكيمائية الامريكية فقد قاموا فى البداية بعزل مادة الانجيوجينين بكميات ضئيلة من سرطان القولون الادمى . كما اكتشفوا وجودها أيضا فى الانسجة الادمية السليمة . واكتشف الباحثون ان الانجيوجينين يحفز على النمو بعد حقنه فى بيض الدجاج المخصب وقرنية الارانب ، التى ليس بها أوعية دموية حيث نمت لها شعيرات فيما بعد .

واظهرت التحليلات بعد ذلك ان الانجيوجينين يتكون من ١٢٣ وصلة مفردة من الاحماض الامينية . وعن طريق استخدام وسائل الهندسة الوراثية الجديدة المتطورة ، تمكن فريق الابحاث من اعادة بناء الجينة التى تقوم بالاشراف على صناعة الانجيوجينين فى الجسم . وهذا الانجاز بدوره سيجعل فى الامكان انتاج البروتين بكميات كبيرة باستخدام الوسائل الجديدة لتركيب «ح ن د - الحمض النووى الديوكسى ريبوزى» . وذلك حتى يتسنى انتاجه بكميات وفيرة تسمح بمزيد من الدراسات والابحاث .

وصرح الدكتور بيرت فالى ان عزل الانجيوجينين سيكون له اثار طبية غير محدودة . فان الابحاث الجارية حول المادة الجديدة من الممكن ان تؤدى الى انتاج عقاقير لزيادة قوة دورة الدم فى عضلة القلب ، وبذلك تزيد من فرص شفاء ضحية النوبات القلبية ، وتخفف من الام مرض الذبحة الصدرية ويمكن ايضا استخدام نفس الطريقة لتحسين حالة الدورة الدموية فى المخ بعد الاصابة بالجلطة . وتكنولوجيا الانجيوجينين الجديدة من الممكن ان تساعد

المؤتمر الاول لجراحة التجميل فى فرنسا

أسفرت نتائج المؤتمر الدولى الاول لجراحة التجميل الذى عقد مؤخرا فى العاصمة الفرنسية عن ضرورة علاج التشوهات الخلقية فى الوجه والجمجمة للاطفال الرضع حيث تبين ان المخ يضاعف من حجمه مرتين خلال الستة شهور الاولى من حياة الطفل الرضيع .

ويؤكد خبراء التجميل الفرنسيون أن مثل هذه العمليات عندما تجرى فى الصغر لايكون لها تأثير على الرؤية لدى الاطفال وعلى التطور الذهنى الذى كان يخشى منها فى حالة إجراء العملية عندما يبلغ الطفل الخامسة من عمره .

ويرى العلماء أن إجراء مثل هذه العمليات لايكون له أى تأثير نفسى على الطفل الذى بدأ فى التعرف على التغيرات الخلقية بعد عام ونصف من عمره .

على سرعه شفاء الجروح وقرح المعده.

أما من حيث فائدة المادة الجديدة التى تم عزلها فمن الممكن بعد مزيد من الابحاث ، ان تستخدم النظرية بطريقة عكسية أى ايقاف انتاج الانجيوجينين بدلا من الحث على انتاجه .وذلك لعلاج امراض مثل السرطان الذى يعتمد على تكوين اوعية دموية جديدة . فان الورم لايمكنه ان ينمو اكثر من بضعة ملليمترات قليلة بدون ان يقيم مصدرا يمده بالدم . ومن المعتقد ان الورم يحقق ذلك بمساعدة الانجيوجينين .

وبواسطة التكنولوجيا المتطورة ، فيمكن للعلماء انتاج اجسام مضادة للبروتين بكميات كافية ، لو امكن استخدامها فى الوقت المناسب فيمكنها ان توقف تأثير الانجيوجينين وبالتالى وقف نمو الورم السرطانى . ويسهل ذلك ازالة الورم قبل انتشاره الى اجزاء اخرى فى الجسم . وحتى الان فان الابحاث حول الاورام الصلبة مثل سرطان الرئة وسرطان القولون تبشر بنجاح قريب .

فى بريطانيا :

طريق آخر للابحاث يبشر ايضا بنجـــاح فى ذلك المجال .

وعلى الجانب الاخر من الاطلنطى يقوم الدكتور مالكولم مادن على رأس فريق من الباحثين بالمعهد القومى للابحاث الطبية فى لندن بابحاث على اعادة نمو الاعضاء أيضا ، ولكن فى اتجاه اخر مخالف للابحاث الامريكية . وتجرى الابحاث البريطانية عن طريق دراسة الحيوانات البرمائية مثل السمندل والضفادع وغيرها من الحيوانات التى يمكنها تعويض أطرافها المفقودة . وأظهرت التجارب المبدئية على ان تعرضها لبعض المواد الكيمائية ، مثل مشتقات فيتامين «أ» من الممكن ان يغير مسار او طريقة نمو اطرافها من جديد . وتشمل الابحاث كيفية معرفة الخلايا الحية فى الحيوانات والانسان لاماكنها المحددة ونوع الانسجة التى ستكونها . لانهاعندما تقوم بتكوين نسيج جديد فانه يكون من نفس النوع المطلوب لمكان معين فى الجسم .

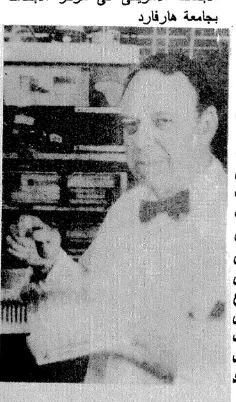
واستخلص فريق الابحاث البريطانى من تجاربه الطويلة انه من الممكن التوصل لعقار لتنشيط وحث الجسم الادمى على اعادة تكوين الاعضاء المفقودة . ومما يحير الباحثين ، سواء فى بريطانيا أو الولايات المتحدة حتى الان ، أسباب فقد الفقريات لمقدرتها على تعويض أطرافها المبتورة عقب مغادرتها الماء لتعيش على اليابسة . فان السمندل والضفادع تستطيع اعادة تكوين اطرافها كاملة ، فى حين ان أقصى ما استطاع الجسم الانسانى عمله ، هو اعادة نمو النصف الاعلى لاصبع مبتور او مفصل الابهام .

والخطوة الاولى ، هى معرفة الطريقة التى تتحكم بها الحيوانات البرمائية فى عملية اعادة النمو . وشملت التجارب البريطانية قطع طرف امامى لنوع من السلمندر يستطيع العيش فى الماء واليابسة . وبينما الحيوان تحت تأثير التخدير جرت مراقبة كيفية اعادة العضو المبتور والحيوان موضوع فى محاليل كيمائية من مشتقات فيتامين «أ» متدرجة القوة . وقطعت الاطراف التى استخدمت فى التجارب من وسط مقدمة الطرف الذى يحتوى على عظمتين تماثلان عظمتى الجزء الاعلى من الذراع الادمى . وعندما وضع السملندل بأطرافه المبتورة فى ماء عادى بعد ذلك ، فان عملية اعادة النمو اتخذت مسارها الطبيعى ونمت عظمتا الطرف المبتور ، وتم تكوين رسغ جديد ويد وأصبع .

ولكن عندما وضع السمندل فى محلول مشتقات فيتامين «أ» فان عظمتى الطرف نمتا بشكل أطول كثيرا من حجمها الطبيعى . وفيماعدا ذلك فان الطرف اكتمل نموه . وبوضع السمندل فى محلول أقوى نمت مفصلة كوع اضافية كبيرة فى مكان البتر مع عظمتين جديدتين للطرف . وفى محلول أشد قوة تكونت عظمة الذراع العليا بعد عظمتى الذراع المبتورتين مع عظمتين جديدتين كاملتين .

وقد تتابع

– الدكتور برت فالى رئيس فريق الابحاث الامريكى فى مركز الابحاث بجامعة هارفارد



نمو الاجزاء التالية للعضو الذى اعيد نموه كالاتى .. مرفق ساعد ، مرفق ، ساعد ، رسغ ، يد .

وظهر من هذه التجارب ان المحلول المستخرج من فيتامين «أ» يستطيع التحكم وتغيير المعلومات الموضعية التى تمتلكها الخلايا الحية . وكلما كان المحلول الذى توضع فيه حيوانات التجارب أقوى كلما اعتقدت الخلايا الحية انها موجودة أكثر الى الخلف فى اتجاه الجسم عنها من نهاية العضو . وكان تأثير ذلك محددا ودقيقا الى درجة تمكن الباحث من التوصل الى ان نفس الشىء يحدث فى الطبيعة .

وفى نهاية البحث صرح الدكتور مادن ، ان فريق الابحاث قد تقدم تقدما ملحوظا ومشجعا حول مشكلات حيرت العلماء طويلا وهى .: كيف تعرف الخلية مكانها ؟ وكيف تصلها المعلومات الخاصة بموقعها ؟

وقد أثبتت التجارب ان شفرة المعلومات من الممكن تغييرها عن طريق تغيير تركيز محلول مشتقات فيتامين «أ» . ولذلك فان الابحاث تجرى الان على المركبات التى تستجيب لمثل تلك المواد الكيمائية المؤثرة والتى توجد على سطح الخلية . وأظهرت التجارب ايضا ان بروتينات السكر الكبدى من الممكن ان تصلح لهذا الغرض لانها تستجيب لمركبات فيتامين «أ» ومثيلاتها .

وعلى الجانب الآخر ، فقد أعلن الدكتور فالى رئيس فريق الابحاث الامريكى ، أن التدخل فى عمل البروتين أنجيوجينين من الممكن أن يساعد فى علاج الامراض التى تشمل تكاثر الاوعية الدموية الصغيرة . وتشمل هذه الامراض التهاب المفاصل الروماتزمى ، والتى يؤدى التهاب المفاصل بها إلى آلام مزمنة ، والصدفية التى يصاحبها تكاثف نمو الشعيرات فى الجلد ، ومرض الشبكية السكرى والذى ينتج عنه نمو شعيرات فى الشبكية وهو الجزء المختص بالرؤية فى العين والذى غالبا ماتؤدى إصابته الى العمى فى حالة مرضى السكر .

ومن الممكن ايضا أن يساعد الانجيوجينين على التوصل الى وسائل جديدة أكثر أمنا وفاعلية لمنع الحمل . فإن البروتين الجديد من الممكن أن تكون له أهمية بالغة فى إعداد مكان البويضة المخصبة فى بطانة جدار الرحم ، فلذلك فإن التوصل لعقار يعيق عمل الانجيوجينين سيكون نوعا جديدا وأكيدا لمنع الحمل .

مركب بروتيني جديد لوقف نمو الاورام السرطانية

بعد سلسلة طويلة من الابحاث حول كيفية نمو الاورام السرطانية ، تمكن فريق من الباحثين برئاسة الدكتورة استيفانى تيلور من كلية طب جامعة هارفارد بالولايات المتحدة الى مركب بروتينى جديد اطلق عليه اسم بروتامين ويوجد عادة فى السائل المنوى . وظهر ان للبرتامين خاصية معينة تجعل من الممكن استخدامه كسلاح فعال ضد الاورام السرطانية .

ومن المعروف ان الاورام السرطانية تنمو بسرعة كبيرة جدا عن طريق انقسام الخلايا المستمر ولذلك فهى تستهلك طاقة اكثر بكثير من التى تستهلكها الانسجة العادية كما تحتاج بالتالى الى امدادات مستمرة من الغذاء والاكسوجين التى تصل الى الاورام السرطانية عن طريق الاوعية الدموية والشعيرات الدموية التى تحثها الاورام على النمو حولها . وقد اظهرت الابحاث الى انه من الممكن ايقاف نمو الورم بمنع الشعيرات الدموية التى يحتاجها لاستمرار نموه .

وعملية تكوين ونمو الشعيرات الدموية الجديدة لسد احتياجات الجسم تسمى بعملية تكون الاوعية الدموية والنفاوية اما عملية تكون الاوعية الدموية حول الورم السرطانى فانها عملية غير طبيعية . وبذلك تعتبر شيئا ضارا لما هو فى العادة عملية ضرورية للجسم وعلى سبيل المثال فان الشعيرات هو فى العادة تتكون فى المراحل الاولى لعملية التئام الجروح ولكنها تحدث احيانا بشكل ضار كما فى حالات روماتيزم المفاصل التى يحدث معها نمو الشعيرات الدموية بشكل غير طبيعى فى غضاريف المفاصل مما يؤدى فى اخر الامر الى تلف الغضروف بصورة دائمة ولذلك فقد تركزت الابحاث منذ سنوات للتوصل الى المواد والمركبات التى يمكنها وقف مثل هذه الشعيرات وذلك لاهميتها البالغة فى علاج السرطان والتهاب المفاصل .

وجاء اكتشاف البروتامين الذى اثبتت التجارب امكانياته الكبيرة لتحقيق تلك الاهداف والغريب فى الامر ان الباحثين لايعرفون حتى الان السبب الذى من اجله يستطيع البروتامين وقف نمو الشعيرات الدموية غير المرغوب فيها .

وقد لاحظت الدكتورة جودا فولكمان من فريق الابحاث منذ بضع سنوات خاصية البروتامين فى وقف نمو الشعيرات الدموية داخل بناء الانسجة البشرية ولذلك فقد تركزت الابحاث حول استخدامه للحد من خطورة نمو الاورام السرطانية عن طريق حرمانها من الشعيرات الدموية التى تمدها بوسائل الحياة والنمو الا انه ليس من المؤكد حتى الان امكان استخدام البروتامين مع مركبات اخرى كعقار عام لعلاج السرطان رغم انه قد اثبت فعاليته فى وقف نمو الشعيرات الدموية حول الورم السرطانى وتزيد من خطورته وخاصة فى اورام المخ الا ان امكانية البروتامين فى ايقاف او الحد

من نمو الاورام السرطانية تعتبر سلاحا جديد فعالا سيساهم فى تحقيق الكثير من التقدم فى المعركة المتصلة ضد السرطان .

وصرحت الدكتورة ستيفانى بأن البروتامين قد يكون مفيدا ايضا فى علاج بعض امراض العيون التى تنتج من نمو الاوعية الدموية الزائدة فى العين وكذلك امراض التهاب الغضروف والتهاب المفاصل .

– معمل لتحليل البول لاكتشاف مدمنى المخدرات

حملة بالولايات المتحدة للتضيق على مدمنى المخدرات

تجرى الان فى الولايات المتحدة محاولات عديدة لتضييق الخناق على مدمنى المخدرات بكافة السبل المشروعة وغير المشروعة حتى يشعروا بأنهم يختلفون عن غيرهم وان المجتمع فى طريقه الى نبذهم وابعادهم عن كثير من مجالات العمل والدراسة . وبدأت حملة التضييق على المدمنين من معهد هنرى بيكتون بولاية نيوجرسى . فقد فوجىء الطلبة بأن عليهم قبل دخول الامتحان الخضوع لاختبار معملى لتحليل البول لاكتشاف الطلبة والطالبات المدمنين .

وقام خمسة من الطلبة بمساندة اتحاد الحريات المدنية برفع قضية عاجلة امام المحاكم لالغاء هذا الاجراء . وامام المحكمة اعلن الفريد ماربيس مدير المعهد بأن مجلس المعهد قد قرر بالاجماع اتخاذ ذلك الاجراء فى محاولة لايجاد مناخ دراسى نظيف يخلو من المخدرات وماتسببه من تدهور اخلاقى وانحلال معيب فى سلوك الطلبة المدمنين ، وأعلن بأنه هو وزملائه من اعضاء هيئة التدريس مقتنعين بأنهم يحمون بذلك الاجراء اولادهم واولاد غيرهم ، وأن مجلس المعهد مصر على استبعاد الطلبة والطالبات الذى يثبت التحليل المعملى تعاطيهم المخدرات .

وبينما تعارض جهات كثيرة تلك الاجراءات وتثير حولها ضجة عنيفة فى أجهزة الاعلام ، تتصدى جهات أخرى للدفاع عنها . واعلنت مؤسسة وادى تينيسى للمعدات النووية انها قامت منذ شهرين بتطبيق اختبارات ادمان المخدرات والكحول على موظفيها وذلك لخطورة العمل الذى يؤدونه بالاضافة الى إحتمال سرقة وتسرب الاسرار النووية لان المدمن يصبح على المدى الطويل شخصا متداعيا يمكن استغلاله بسهولة كما تنعدم قيمه ويصبح من السهل عليه التفريط فى اسرار بلده مقابل حصوله على المال اللازم لشراء المخدرات . بينما اعلن مدير شركة سكة حديد جنوب الباسفيك أنه بعد تطبيق نظام الاختبار على موظفى الشركة منذ عدة أشهر انخفضت نسبة الحوادث والاصابات الناتجة من الاخطاء الشخصية بنسبة تزيد عن ٧١٪ ، وهذا يدل بطريقة لاتقبل الجدل على أن ادمان المخدرات والكحول هو السبب الرئيسى للحوادث الاليمة الذى يذهب ضحيتها الكثيرون .

ومن جهة اخرى انتج معهد تأمين الطرق بواشنطن جهازا يشبه بطارية الاضاءة اليدوية للكشف عن سائقى السيارات الذين يقودون السيارات بعد تناولهم المشروبات الكحولية . وعندما يقرب رجل البوليس الجهاز من فم السائق تقوم مضخة صغيرة بشفط كمية من الهواء الى داخل الجهاز الى مكان ضيق بين قطبين كهربائيين صغيرين . فإذا كانت توجد ابخرة كحولية فإنها سوف تحدث على الفور تفاعل كهروكيمائى يتفق مع نسبة الكحول فى الهواء . وتقوم دقيقة دقيقة بقياس درجة التفاعل الكحولى . وتظهر درجة الكحول على شاشة صغيرة بأعلى الجهاز . ولايزيد الوقت الذى يستغرقه التحليل عن عشر ثوانى .

وإذا اثبت الجهاز تعاطى السائق لنسبة كبيرة من المشروبات الروحية يتم القبض عليه فورا ومحاكمته . ومن المنتظر تعميم استخدام تلك الاجهزة على جميع طرق السيارات السريعة بالولايات المتحدة للحد من حوادث السيارات التى زادت نسبتها خلال الاعوام الماضية الى درجة مفزعة . وقد ثبت من واقع التحقيقات ان الغالبية الساحقة لحوادث الطرق يتسبب فيها مدمنى المخدرات والمشروبات الكحولية .



– احد رجال البوليس اثناء قيامه بتحليل نفس احد السائقين لمعرفة إذا كان قد تناول مشروبات كحولية بكميات كبيرة مما يجعله يشكل خطرا داهما على غيره من السائقين







هويدا بدر محمود هلال

أمام هذا القدر الهائل من المعرفة المحيط بنا ... وصعوبة الالمام الكامل بكل هذه المعرفة رأيت لزاما على ان اقدم لربة البيت فى كل مكان تلك المعلومات المختصرة والمركزة والتامة والفائدة والمجربة على مر السنين لبعض الفوائد المنزلية الهامة والتى لاغنى عنها لنا جميعا توفيرا للمال والجهد وا... ت لعـ ...ـها طريقة مبتكرة املى ان تحوز ... لدى قارئات وقراء العلم وهذا مرورا بحروف اللغة العربية حيث اخترت لكل حرف مادة علمية ثم قدمت لهذه المادة العملية الفائدة المقصودة .

٥ ا ٥ احتراق الصوانى :ـ لمنع احتراق الاطعمه داخل صوانى الفرن يوضع تحت الصوانى قليل من الملح .

٥ ب ٥ البصل :ـ لاخفاء رائحة وطعم البصل من الفم .. نغمس قليل من اوراق البقدونس فى الخل ونأكلها بعد البصل .

٥ ت ٥ تقوية ضوء مصباح الكيروسين :ـ لتقوية ضوء مصباح الكيروسين نغطس فتيلة شريطة المصابيح وهى جديدة فى الخل الجيد ونتركها حتى تجف تماما ثم نستعملها فى المصباح فتعطى ضوء ساطعا قويا .

٥ ث ٥ الثياب :ـ عند غسل الثياب يوضع قليل من الخل فى ماء الغسيل فتحفظ اليد من الخشونه .

٥ ج ٥ الجوارب الحريرية :ـ لحفظ الجوارب الحريرية المصنوعة من الحرير الطبيعى ـ توضع نحو خمس دقائق فى مقدار من الكحول ثم تنشر فى الظل مدة حتى تتبخر منها رائحة الكحول وهذا يجعلها اطول عمرا .

٥ ح ٥ الحبر :ـ لازالة بقع الحبر بانواعها المختلفة من الثياب نستخدم الطرق التالية :ـ

١ ـ حبر المطابع : ينظف بالنفط او البترول او البنزين

٢ ـ حبر الكتابة : تمسح البقع بحمض الاكساليك ثم تغسل مرارا بالماء

٣ ـ حبر البالوظه : تمسح البقع بالسبرتو وتجفف فى الشمس

٤ ـ الحبر الاحمر : ينظف بالسبرتو المضاف اليه حمض الخليك

٥ خ ٥ الخيار :ـ يمكن استخدام قشر الخيار مقام الثلج لتبريد جبهة الشخص المحموم والذى ترتفع درجة حرارته

٥ د ٥ الدهن :ـ اذا كثر الدهن فى المرقه (الشربة) امكن تقليله بنقل المرق الى اناء اخر خلال خرقه نظيفة منقوعة فى الماء البارد .

٥ ذ ٥ الذباب :ـ لصنع اوراق ابادة الذباب نحضر المواد التاليه : ٢٠٠ جرام من الماء و٤٠ جرام من العسل وكميه من خشب المر وعشرة افرخ من ورق الفلوسكاب ويتم التحضير بالطريقه الاتيه : نغلى الماء مع خشب المر لمدة ربع ساعه ثم نضع العسل بعد ذلك ونتركه حتى يغلى تماما ثم نرفع المزيج من فوق النار وبعد ان يبرد ندهن بهذا المزيج الورق من وجه واحد ثم نضع الاوراق فى اطباق مختلفة ونوزعها فى الاماكن التى يكثر فيها الذباب .

٥ ر ٥ الرخام : لتنظيف الرخام يغسل اولا بالماء والصابون ثم يغسل بمحلول مخفف من حمض الاكساليك فى الماء ثم يغسل الرخام بالماء جيدا لمنع تلف الرخام ببقايا الحمض ثم يمسح الرخام بالطباشير الرطب بالماء لاعادة اللمعان اليه او يمسح بجزء من الشمع الابيض المذاب فى عشرة اجزاء من النفط او زيت التربتينا مع دلكه بقطعه من الجلد الشمواه .

٥ ز ٥ الزجاج : اسهل طرق تنظيف الزجاج بواسطة ورق الجرائد ببلها بالماء وتشبيعها بعد ذلك او باضافة كمية صغيرة من مسحوق البن الى الماء الذى يغسل فيه الاوانى الزجاجية فيجعل هذا الزجاج يصفو تماما ويصبح كانه بللور .

٥ س ٥ السمك : لحفظ السمك من الفساد تنزع امعاءه وينظف داخله تماما ثم يحشى بفحم الخشب مسحوقا سحقا خشنا ثم يطمر فى مثل هذا الفحم .

٥ ش ٥ الشاى : من ابسط الطرق واسهلها لازالة الشاى من الاقمشة القطنيه غسلها بماء سلقت فيه بطاطس ويستعمل لذلك خرقة نظيفة تغمس فى هذا الماء ويمسح بها مكان البقع مسحا خفيفا

٥ ص ٥ الصابون : لك ياسيدتى اكرر ان كثرة رغوة الصابون تعد اسرافا .. لان

القليل من رغوة الصابون تبت علميا انه يقوم مقام الكثير وبلا ادنى فرق .
وللعنايه بيديك يجب غسلها صباحا ومساء بماء فاتر اما بالصابون او بدونه ثم تمسحان بليمونه بعد تنشيفها جيدا ثم قبل الذهاب الى الفراش تدهن اليدان بالفازلين مع عدم تنشيفهما عند الصباح يكونان غايه فى النعومه .

٥ ض ٥ الضحك : اتفق العلماء على ان الضحك يقلل ضغط الدم وينظم حركة القلب واطرف ما قاله العلماء فى هذا الصدد ان صعود الحجاب الحاجز وهبوطه اثناء حركة الضحك يدلك القلب تدليكا يقويه وينبه فتنظم حركته .

٥ ط ٥ الطماطم : لتجفيف الطماطم تؤخذ الطماطم الناضجة وتعصر فى كيس، وتبسط العصاره على اوان واسعه او الواح وتجفف فى الشمس وبعد ان تجفف تدق وتحفظ دقيقها فى اوان مسدوده وعند الحاجه يذاب هذا الدقيق فى ماء ساخن ويستعمل فى الطبخ

٥ ع ٥ عصير الليمون : عند عصر قليل من الليمون على الارز عند سلقه يبيض الارز وتفترق حباته وعند اضافة قليل من عصير الليمون على الماء الذى تسلق فيه البطاطه يحفظ للبطاطة لونها الجيد

٥ غ ٥ الغسيل : عند غسل الملابس الداخليه من الفانيلا البيضاء يضاف قليل من الورق المسحوق الى الماء فان هذا يحفظ القماش طريا .

● عند غسل الجوارب الملونه ضع قليلا من الملح على الماء فيبقى لونها لايتغير

● عند غسل الاقمشه الملونه يضاف الملح الانجليزى الى ماء الغسيل بنسبه ملعقه صغيرة كل لترين ماء فلا تتاثر الوان الاقمشه ولا تختلط او تبهت بعضها على بعض

٥ ف ٥ الفضة : لجلاء الفضة يستخدم الطباشير الابيض الناعم تفرك به الادوات المصنوعة من الفضة كالملاعق والشمعدانات والشوك والسكاكين وغيرها بواسطة فرشاه صغيره او بخرقة من الصوف الناعم .

٥ ق ٥ قشور السمك . لسهولة نزع قشور السمك ضع السمك بقشره فى ماء مغلى لمده دقيقه فيسهل نزعه .

٥ ك ٥ الكرنب :- من الفوائد الطبيه المعروفة لورق الكرنب انه ينقى القروح والدمامل وتسكين الام المفاصل والاعصاب وطريقه الاستعمال هو ان تؤخذ الورقة المقطوفة حديثا ثم ينزع عنها او تدق ضلوعها الخشنه وتوضع على محل الالم بعد تنظيفه بالماء الفاتر ويربط عليها لمنع سقوطها فاذا كان قراحا صهره واذا كان وملا او خراجا انضجه وسحب ما به من مواد فاسده واذا كان الما فى الاعصاب والمفاصل سواء كان ناتجا عن روماتيزم او شدة تعب اسرع فى التسكين ويجب ابدال الورقه مرتين او ثلاث مرات فى اليوم حتى تزول العله .

٥ ل ٥ ليمون : لاترم بقايا الليمون بعد عصره بل استعملها فى ازالة اثار الصبغات عن الاصابع او تستخدم مع قليل من الرمل لجلى الاوانى النحاسيه كمواقد الكيروسين او الحلل النحاسيه او تنظيف الحلل مما يلتصق بها من قاذورات وروائح كريهه .

٥ م ٥ الملح من اهم فوائد الملح :
١ - الماء المملح يساعد على افاقة الشخص الفاقد الوعى على اثر ضربه على الرأس
٢ - اذا اذيب شيء من الملح فى ماء ساخن كان ماده ثقيلة فعاله فى معالجة السموم لحين حضور الطبيب
٣ - تعالج العيون المجهره بغسلها بماء فاتر فيه قليلا من الملح .
٤ - غسل الرأس كل مدة بالماء المملح لمنع سقوط الشعر
٥ - اذا سخن قليل من الملح فى كيس على النار ووضع على الجبهة او القفا ازال الصداع
٦ - السلال المصنوعه من قش اصفر مجدول تنظف بماء مملح .

٥ ن ٥ النمل :- من اسهل الطرق للقضاء على النمل اغلى الماء وصبه فى شقوق النمل او تدوب ثلاث ملاعق من الطرطير وتسعه ملاعق من السكر فى نصف لتر من الماء ثم نضع المزيج من اطباق نضعها فى الاماكن التى يكثر فيها النمل فيجتمع حولها النمل ويموت .

٥ هـ ٥ الهواء : لتنقية هواء الغرفة - اذا تعذر فتح شباك بها لوجود مريض مثلا يوضع فيها اناء واسع فيه ماء نقى ثم نغير الماء مرتين او ثلاثه فى اليوم فينصلح هواء الغرفه بذلك .

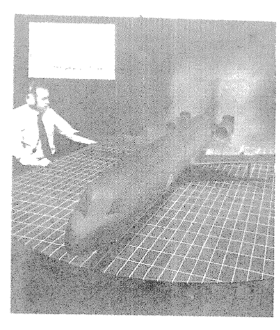
وهناك طريقه اخرى لتنقية هواء غرفة لم تفتح فيها الشبابيك مدة طويلة تحرق بها نوى البلح اليابس المسحوق .

٥ و ٥ الورق :- قصاصات الورق وفضلاته وقود جيد اذا بلت بالماء وعصرت وجعلت كرات صغيره وتركت حتى تجف فانها توضع مع الفحم وتشتعل معه كأحسن الوقود

٥ ى ٥ يوديد الكبريت : دهان يصنع بمزج جزء من يوديد الكبريت الناعم مع سته عشر جزءاً من الشحم ويستعمل لعلاج الامراض الجديه المختلفه مثل الجرب



صورة الغلاف



محـرك طائـرات حديـث يتسـم بطاقـة اكثـر وضجيـج اقـل

□ إن المحرك المروحى التربينى رولز رويس تى ، المصمم ليكون هادئا وفعالا بالنسبة لاستهلاك الوقود ، قد بلغ مرحلة كاملة فى برنامج تطويره . فها هنا ، كما يشاهد فى الصورة ، فى نفق ريحى رولز رويس يجرى القيام بتفقدات على مجرى غاز عاكس الدفع لطائرة فوكر ١٠٠ المزودة بالطاقة بواسطة محرك «تى» وهى طائرة متقدمة ذات ١٠٧ مقاعد من المنتظر وضعها قيد الخدمة الفعلية فى اوائل عام ١٩٨٧ .

هذا ومحرك «تى» الذى يتميز بدفع من ١٣٣٢٠ رطلا يستخدم وقودا اقل بنسبة ١٥٪ فى السرعة التطوافية بالنسبة لمحرك رولز رويس ار بى ١٨٣ – ٥٥٥ المتطور منه وهو ينتج طاقة اكثر بنسبة ٣٥٪ عند الاقلاع ثمة ستة محركات اختبارية دائرة الان فى برنامج التطوير وهى فى موعدها للحصول على شهادة صلاحية الطيران لطائرة فوكر ١٠٠ فى شهر اغسطس عام ١٩٨٦ .

ROLLS-ROYCE LIMITED, PO BOX 31, DERBY, DE2 8BJ ENGLAND.

TEL :0332 367921.

COI LONDON

CCC 4121

EQ/85

انتـــاج ادويـــة جـــديـدة فى مجـــال انعـــدام الوزن

اعلنت مجلة افييش ديك انـد سينس أنـد تكنولوجى ان شركتى مكروناند دوجلاس ، ٣ ام اشتركتا فى انتاج مادة جديدة مخصصة لعلاج المرضى الذين لا تتمكن اجسامهم من انتاج الكريات الحمراء .

وذكرت المجلة ان هذا المنتج السحرى الذى تم انتاجه على مكـوك الـفضاء يسمـى ايريثروبويثن وان تسويقه قد يصل الى عدة ملايين من الدولارات .

وقالت المجلة ان هذه المادة تعمل علـى تنشيط انتاج الكريات الحمراء وتقلل اخطار المضاعفات المتعلقة بحالات نقل الدم .

وقـالت المجلــة ان شركــة مكــرونل دوجـلاس استخـدمت مكـوك الـفضاء ست مرات لانتاج مادة الايرمثروبويتين فى مجال انعدام الجاذبية وانه سيمكن تسويق هذه المادة اعتبـارا من عام ١٩٨٨ اذا اعـطت هيئـــة مراقبة الادوية والمنتجات الغذائية موافقتها على ذلك .

وذكرت المجلة ان فـرع اورثر لتحضير الادوية التابع لشركة جونسون اندجونسون قرر مؤخرا الانسحاب من برنامج صنع هذا المنتج فى الـفضاء مفضلا انتاجـــه علـــى الارض .

الكمبيوتر بديل للحواس المفقودة

ذكـر المختـــرع الامريكـــى ريمونـــد كورزويل ان اجهزة الكمبيوتر التى تستخدم الذكاء الصناعى تساعد العميان على القراءة والصم على التفاهـم مع الآخريـن بواسطـة التلفون .

ويمكـن للآلة القارئـة التـــى اخترعهـا كوزويل ان تميز كلمات مطبوعة وتقراها بصوت مرتفع وقال المخترع اننا فى سبيلنا الى تطبيق تكنولوجية تمييز الكلام لمساعدة الصم وذلك عن طريق جهـاز يميـز ويفهـم مايقوله الناس ثم يعرضه مكتوبا على شاشة صغيرة لكى يتمكن الشخص الاصم مثلا من التحدث فى التلفون .



مهندس احمد جمال الدين محمد

تحدثنا فى المقال السابق عن السموم الحيوانية اى التى تفرزها الافاعى والثعابين والعقارب والاسماك وبعض الحيوانات البحرية وعن تأثيرها على الانسان ووسائل الوقاية منها وفى هذا العدد نلتقى مع الجزء الثانى عن السموم النباتية .. وتشاء الصدف ان يكون موضوعنا الحالى عن السموم النباتية مواكبا للحملة القومية المخلصة من اجل القضاء على المخدرات ومساهمة منى ومجلة العلم فى تلك الحملة سأتحدث ببعض الافاضة عن المواد المخدرة الخطيرة بين انواع سموم تلك النباتات الجميلة القاتلة مع ذكر تأثيرها على الانسان واراء العلماء العرب القدماء ورأى العلم الحديث فى تأثيرات تلك السموم وطرق الوقاية منها .

انواع النباتات السامة :

نبات ست الحسن : *Bella DonnZ* شكل (١) .

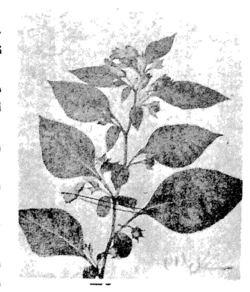
نبات عشبى من الفصيلة الباذ نجانية *Solanaceae* يبلغ ارتفاعه مترين تقريبا وتحمل نباتات تلك الفصيلة اوراقا متبادلة ولكنها متقابلة فى الجزء المزهر من الساق والازهار مفردة او توجد فى لوزات محدودة والاسم العلمى لنبات ست الحسن هو اتروبا بيلادونا .

ولفظه اتروبا هى اسم ربة الهة الحظ عند الاغريق وهى التى قطعت خيط الحياة وبيلادونا فهى لفظة ايطالية من مقطعين بيلا اى حسناء ودونا اى سيدة وتسمى فى اللغة الانجليزية ظل الليل القاتل *Deadly Nightshode*

وقد عرفت البلادونا عام ١٥٠٤ وهى تنمو فى جنوب اسيا واوروبا وامريكا وهى مخدر خفيف وتستخدم فى توسيع حدقة العين واستخدمت فى عمليات الكشف على قاع العين منذ عام ١٨٠٢ م كما ان لها تأثير هام فى احداث شلل مؤقت فى تكييف العين مما يجعل هناك صعوبة فى القراءة ورؤية الاجسام القريبة وتستخدم البلادونا فى ازالة الاوجاع وفى ايقاف افراز اللبن عند الامهات المرضعات عند انتهاء فترة الرضاعة للطفل حيث انها تسبب حدوث شلل مؤقت فى نهاية اعصاب افراز اللبن فيزول الالم ويمتنع الافراز كما تؤدى دخول البلادونا ايضا الى جسم الانسان الى ايقاف افراز العرق واللعاب ولكن ليس لها تأثير يذكر على افراز البول من الكليتين ولتأثير البلادونا المخدر تساعد على تخفيف الام امراض الصرع والتشنج والنزلات الشعبية والربو والسعال الديكى والمغص الكلوى والام القلب .

ويوجد مادة فعالة فى اوراق نبات البيلادونا (وهى ذات لون اخضر غامق من السطح العلوى الاملس وذات لون اخضر على رمادى من السطح السفلى ويبلغ طولها من ٥ - ٢٥ سم وعرضها من ٤ - ١٢ سم) وفى جذورها بنسبة ٦,٪ وسيقانها بنسبة تصل الى ٠,٦٪ وهى تعرف باسم القلويدات المخدرة وهى عبارة عن مركبات عضوية يدخل فى تركيبها الكربون والهيدروجين والنيتروجين والاكسجين وهى مركبات سامة معقدة التركيب وتوجد اما فى حالة ذائبة فى العصير الخلوى للنبات او فى حالة صلبة واهم القلويدات الفعالة فى نبات البلادونا مادة الاتروبين *Atropinc* ورمزه الكيميائى ك١٧يد٢٣ن٣٣ ومادة البلادونين *Belladonone* ورمزه الكيميائى ك١٧يد٢١ن٢١ واسهل الطرق العلمية للحصول على تلك القلويدات الفعالة من نبات البلادونا ومتبلاته من النباتات المخدرة من الفصيلة الباذنجانية تتلخص فى الخطوات التالية :

١ - سحق العقار بعد تجفيفه جيدا .
٢ - معالجة المسحوق بالكحول الساخن
٣ - يفصل الكحول بعملية التقطير تحت ضغط ودرجة حرارة منخفضة جدا .
٤ - يمزج المستخلص المتبقى بحمض كبريتيك المخفف (تركيز ١٪)
٥ - يرشح السائل ..
٦ - ويعالج بالبترول
٧ - بعد فصل المحلول المائى يعادل بالنوشادر تم يترك ساكنا فترة من الزمن حتى تنفصل المواد الراتنجية الموجودة بالمحلول والتى يتم التخلص منها بالترشيح .
٨ - تستخلص القلويدات الفعالة من المحلول المرشح باضافة مادة الكلور فورم اليه .
٩ - يفصل السائل المذيب وهو الكلور فورم بعملية تقطير فى درجات حرارة



شكل (١) – نبات ست الحسن (البلادونا)

منخفضة حيث يتخلف مزيج القلويدات بانواعها المختلفة .

١ – للحصول على المواد الفعالة منفصلة يعالج المزيج بحمض الاكساليك ثم نفصل الاملاح الناتجة بعملية التبلور الجزئى .

٢ – نبات الداتورة : *Datora*

وهو نبت لافرق بين شجيراته وشجر الباذنجان يتكون لمجارى المياه والجبال وله زهر ابيض قلما تحمل الواحدة منه اكثر من جورة تكون باعلى الشجرة والمستعمل منه بذور داخل الجوزه وتستخدم أوراق نبات الداتورة فى معالجة الربو اما بتدخين الاوراق فى لفائف او بسحق الاوراق الجافة واشعال مقدار من المسحوق فى ملعقة صغيرة واستنشاق الدخان المتصاعد وللداتورة تأثير منبه على خلايا المخ ولكنها فى الوقت ذاته تخدر نهايات بعض الاعصاب وتوقف افراز اللعاب والعرق والمخاط واللبن من الثديين كما تخدر بعض اعصاب العين مما يسبب شلل فى تكيف العين مع تمدد الحدقة ومن الداتورة يمكن الحصول على عدة مواد مخدرة وفعالة .

١ – الداتورين *Datorine* وهو خليط خطير من عدة قلويدات وهو مسحوق ابيض متبلور يتركب معظمه من الاتروبين والهيوسيامين وهو سم شائع فى مصر ومعظم حوادث التسمم لغرض السرقة والانتقام تنتج عن تعاطى هذه المادة سواء لوضعها فى ثمار البلح أو التين أو الاكل .

٢ – الاتروبين *Atropine* مادة تستخلص من نبات الداتورة ورمزها الكيميائى ك١٧ايد٢٣ن١أ٣

٣ – الهيوسيامين *Hyoscyamin* ورمزها الكيميائى ك١٧ايد٢٣ نأ

٤ – الهيوسين *Hyoscine* ورمزها الكيميائى ك١٧ايد٢١ نأ٤

٥ – البلادونين *Belladonine* ورمزه الكيميائى ك١٧ايد٢١ نأ٢

وقد ورد ذكر الداتورة فى كتاب تذكرة داود الانطاكى بقوله ان اكل الداتورة ينوم نحو ثلاثة ايام وربما قتل واصلاحه (علاجه) القىء باستخدام العسل والبورق ودهن الجوز وتناول الاشربة .

٣ – نبات جوز الشوك :

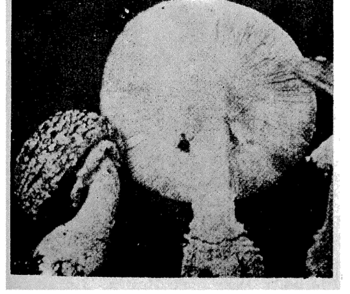
شجر ينبت ببرارى السودان واطراف الحبشة له ثمر سام ذكر داود الانطاكى انه مجرب ويفيد فى اعادة قوة الشباب الا انه يضر ضررا شديدا بالرئة ويسبب الصداع الذى لاعلاج له .

٤ – عش الغراب : *Mushroom* شكل (٢) :

نباتات فطرية من فصيلة تعرف باسم استلا جنيسيا وبعض انواع عش الغراب ليست سامة وتستعمل فى الاكل الا ان بعضها شديد السمية ومميتة ومن الصعب جدا التمييز بين النوعية وهى تنمو فى الحدائق العامة والحقول شيطانيا وتتميز بتوليد جراثيمها البازيدية خارج البازيديوم (الحوامل الجرثومية) ويعتبر الفرنسيون اول من زرع تلك النباتات الفطرية كغذاء ثم تبعهم اهل جنوب ويلز بانجلترا ثم الولايات المتحدة الامريكية والصين واليابان وسيقتصر حديثنا هنا على الانواع السامة من عش الغر ا ب و المسمى اشهرها : فطر عش الغراب الذبالى موسكاريا واسمه العالمى امانيتا موسكاريا *Amanita muscaria* وهذا النوع من الفطر يحتوى على مادة الما سكارين *Muscarine* السامة جدا وهى مركبات رباعية تظهر اعراض التسمم بها على الانسان بعد ١٥ الى ٢٠ دقيقة من تناولها وتبدأ بزيادة افراز اللعاب مع عرق غزير يتبعه كثرة افراز القناة الدمعية ثم الام فى البطن ودوار مع اسهال وقلة فى النبض وضيق فى حدقة العين وصعوبة فى التنفس وتسبب الكميات الكبيرة الوفاة وعلاج هذا التسمم الخطير يتم بعمل غسيل سريع للمعدة مع اخذ مادة الاتروبين كمضاد لعمل مادة الماسكارين السامة .

٥ – نبات جوز القىء *Nut Vomica*

وهو نبات ينمو فى جزر الهند الشرقية وتحتوى ثمار شجرة جوز القىء على نحو ٣٪ من القلويدات بعضها مادة الاستركنين



شكل (٢)

عش الغراب القاتل

« امانيتا موسكاريا »

Strychnine السامة وهى مادة عديمة اللون والرائحة اذا كانت نقية وطعمها شديد المرارة حتى عند تخفيفها بالماء الى اعلى ٣٠ الف جزء ماء ورمز مادة الاستركنين الكيماوى هو ك٢ ايد ٢٢ ن ٢أ٢

وتوجد فى ثمار جوز القىء قلويد اخر سام هو البروسين Brucine رمزه الكيماوى ك ٢ ا يد ٢٢ ن ٢ أ ٢ وقلويد اخر هو الاستركنيسين Strychnicine وهو يوجد عادة فى الاوراق نفسها وللكشف على مادة الاستركنين السامة فى أى شىء تتلخص فى صنع محلول مخفف من المادة المراد فحصها ثم يضاف اليه محلول حمض الكبريتيك المركز ومادة مؤكسدة مثل ثانى كرومات البوتاسيوم فإن تلون المحلول بلون ارجوانى دل ذلك على وجود الاستركنين واذا اضيف حمض النيتريك المركز تلون المحلول بلون اصفر لتكون مركب النيترو ستركنين .

وطريقة استخلاص مادة الاستركنين من جوز القىء تتم بمعالجة الثمار ببخار الماء الساخن ثم تسحق ويضع منها عجينة مع ماء الجير ثم تعالج العجينة بالكلور فورم الساخن ويضاف حمض الكبريتيك المخفف الى المحلول الناتج وعند تركيز هذا المحلول الاخير تنفصل منه بلورات معينة من كبريتات الاستركنين اما كبريتات البروسين فتبقى فى المحلول ويمكن ترسيبها ايضا بمعادلة المحلول بمادة قلوية ثم استخلاصه بالكحول وفصله بالتبلور الجزئى .

٦ – نبات الاغناسيا المرة Ignatius Beon

نبات يشبه شجر جوز القىء وينمو فى امريكا الجنوبية فقط ولكن اوراق نبات الاغناسيا لاتحتوى اوراق الاغناسيا على مادة الاستركنين السامة الموجودة فى ثمار شجر جوز القىء ولكنها تحتوى على قلويدات فعالة اخرى وسامة جدا مثل ١ – الكيوريـــــن (Curine) وتركيبـــــة الكيميائى ك١٨ يد ١٩ ن أ ٣

٢ – البروتوكيورين Protocurine ورمزه الكيميائى ك ٢٠ يد ٢٣ ن أ ٢ وتحتوى ثمار شجر الاغناسيا المرة على ٢٪ استركنين و ١٪ القلويدات السابق ذكرها ويدخل الاستركنين فى علاج امراض المعدة وكمادة فاتحة للشهية ومساعد على الهضم كما ينبه عضلات الامعاء للمساعدة على اخراج الفضلات كما يسبب ارتفاعا فى ضغط الدم بتنبيه عضلات القلب ومساعدته على انقباض الاوعية الدموية الا ان اهم تأثيراته الضارة تقع على الجهاز العصبى حيث ينبه الاعصاب وينشط عملها بدرجة كبيرة الا ان تأثيره مؤقت يعقبه هبوط وانحطاط .

٧ – نبات السكران Hyoscyamus شكل (٣) :

يطلق عليه ايضا اسم نبات البنج وينمو فى مصر واوروبا وتحتوى اوراقه على كافة القلويدات المخدرة الموجودة فى الداتورة كالهيوسيامين والهيوسين وقليل من الاتروبين اما البذور فتحتوى على الهيوسيامين وبعض الهيوسين .

وللسكران تأثيرات سامة خطيرة مثل الداتورة السابق ذكرها .

ويستخدم طبيا فى حالات الربو والمغص الكلوى والمغص المرارى .

ونبات السكران كما جاء فى تذكرة داود نبات ينبسط على الارض ويرتفع وسطه دون ذراع ويخلف حبا اسود واصفر واحمر وكلها اقماع واجوده من لم يجاور سنه وهو يخلط العقل ويزيله ليومين او ثلاثة ويعالج بالقىء باللبن مع العسل والماء .

٨ – نبات الخشخاش : Popfg, Papver, hybridum ! شكل (٤) :

نبات يطلق عليه الناس اسم ابو النوم وهو نبت يطول الى نحو ذراع ويخلف رؤوسا مستديرة يجمع اخرها قمعا وثمار الخشخاش المزهرة وهى طازجة تحتوى على بذور صغيرة جدا ومستديرة عند شرط جدارها تسيل منها عصارة لبنية اذا تركت مدة فانها تجف وتتحول الى المادة المعروفة بالافيون ويزرع الخشخاش فى الهند وتركيا وسيلان وايران ويتركب الافيون تلك المادة المخدرة الخطيرة جدا علميا من عدة قلويدات سامة ومخدرة وهى :

١ – المورفين Morphine ورمزه الكيميائى ك١٧ايد١٩ ن أ٣ ويوجد بنسبة ٣ الى ٢٣٪ .



شكل (٣) – نبات السكران



شكل (٤)
الخشخاش :- يستخرج منه المورفين

٢ – الكودين Codeine ورمزه الكيميائى ك١٨يد١٩ن٣أ٣ بنسبة ٣، الى ٢ ٪ .
٣ – الثبين Thebaine ورمزه الكيميائى ك ١٩ يد ٢١ ن ٣أ بنسبة ٠,٢ الى ١٪ .
٤ – الناركوتيـن Narcotine ورمـزه الكيميائى ك ٢٢ يد ٢٣ ن أ ٧ بنسبة ٧٥، الى ٩٪ .
٥ – الخشخاشين Papaverine ورمـزه الكيميائى ك ٢٠ يد ٢١ ن أ ٤ بنسبة ٨,-- الى ١٪ .
٦ – اللودانين Laudanine ورمزه الكيميائى ك ٢٠ يد ٢٥ ن أ ٤ بكميات صغيرة جدا
٧ – اللودانومين *Laudanosine* ورمزه الكيميائى ك ٢٠ يد ٢٥ ن أ ٤ بكميات قليلة جدا .

وكان الناس قديما يأكلون بذور الخشخاش لمساعدتهم على النوم وفعالية الالام والصداع ويقل حاليا استخدام البذور وتستخدم عنها العصارة المستخلصة منه وهى الافيون كمنوم او مخدر لتسكين الالام الشديدة فى حالات الاصابة بالسرطان وغيرها من الامراض الخطيرة .

وفى اطار الحملة القومية لمكافحة المخدرات اقتطف من مقال للدكتور جمال ماضى ابو العزايم استاذ الطب النفسى الكبير عن الادمان تلك الفقرات البسيطة جدا فى عباراتها والعميقة جدا فى مفاهيمها ومعانيها والتى تدور حول مدى تمكن المخدرات بانواعها المختلفة كالافيون والهيروين والكوكايين من الانسان والوصول به الى هاوية الدمار الكامل والانحطاط حيث يقول سيادته :

(أن الادمان مرض جسمى ونفسى واجتماعى ينشأ من تعاطى المواد المخدرة كالافيون او الهيروين او الكوكايين وغيرها والمدمن عندما يصل الى درجة الادمان يصبح اسير سطوة هذا المخدر الملعون وسرعان ماتعتمد وظائف جهازه الحسى والعصبى على وجود المخدر بين خلاياه وعندما يفتقد الشخص المدمن هذه المادة المخدرة يصاب بقلق نفسى شديد يجبره على السعى حثيثا للحصول على جرعة جديدة او شمة جديدة من المخدر حتى يغمر به خلايا جهازه العصبى مرة اخرى

وللادمان اثره على جسم المدمن الذى يعانى من الضعف والهزال والانيميا والامراض المعوية) وكذلك نجد ان المدمن يعانى ايضا من تمزق اسرى وامراض اجتماعية فى منتهى الخطورة حيث يكون منبوذا من اقرانه ما عدا رفاق السوء فتهجره اسرته ويتأفف من ابناؤه وينتهى بنفسه وبهم الى الهلاك والدمار .

وتتلخص فكرة الادمان فى ان متعاطى المخدرات يفقد بالتدريج (قد يكون بعد عدة جرعات من الافيون او بعد جرعة او شمة واحدة كالهيروين ورفيقه المرعب الكوكاين ووقتها قد لاينفع الندم) قدرته البشرية المعروفة فى مقاومة الاغراء ومنع نفسه من الاتجاه مرة اخرى نحو المخدر وتلك اول الطريق وبتوالى اخذ الجرعات يدخل المدمن دور الادمان الفسيولوجى الذى يعنى والكلام هنا مرة اخرى لشيخ الطب النفسى د . جمال ماضى ابو العزايم اى تدمن اعضاؤه اداء وظائفها فى وجود هذا المخدر ولا تستطيع اداء تلك الوظائف إلا فى وجود هذا المخدر وعندما يقطع المخدر عن تلك الخلايا تصاب باضطراب واختلال من جراء قطع المخدر ويشعر الشخص البائس بتشنجات ويعانى من الخوف والاضطرابات العصبية الشديدة مع شدة الاكتئاب ورعشات الاطراف مع تبلد الحس وفقدان الشعور وعلى هذا نجد ان المدمن الذى يعالج نفسيا واجتماعيا وصحيا ويقلع عن الادمان تكون هناك خطورة أكيدة على حياته نفسها لو عاد مرة أخرى لتناول تلك المخدرات .

واهم طرق العلاج لمدمنى المخدرات تبصير المدمن بالسلوك السوى وابعاده عن رفاق السوء وتوجيهه نحو سبل مواجهة واقعة بكل حلوة ومرة بكل شجاعة وإيمان مع توضيح خطورة الاستجابة للشيطان وزبانيته فى عودته للمخدرات والتى قد تؤدى به فى النهاية إلى التسمم منها حيث يصاب بدوار قد يطول إلى الابد ونعاس وذهول مزمن وسرعة النبض والتنفس أول الامر ثم يبطىء هو والتنفس فى النهاية لدرجة كبيرة ثم يشحب لون الوجه حتى يقارب لون وجوه الموتى وإذا كانت الجرعة كبيرة يكون الموت اسرع له من أى علاج .

ويتلخـص عـلاج حـالات تنسـمم المخدرات فى رش وجه المصاب بالماء البارد وتدليك الصدر بخرقة مبلله بالماء مع اعطاء المصاب مادة معينة من الخردل مثلا وجرعات كبيرة من الماء الساخن بها اثار من مادة برمنجنات البوتاسيوم ثم يعطى الشخص مقدارا من القهوة الساخنة وقد يصل الأمر عند التسمم إلى حاجة المريض إلى تنفس صناعى عاجل .

٩ – نبات الكوكا : *Coca*

وهو نبات تستخلص منه مادة الكوكايين أخطر المواد المخدرة النباتية المعروفة حتى الان ويتعاطاها المدمنون بواسطة الشم ولايحتاج الشخص القوى جدا لكى يصبح مدمنا سوى لشمة واحدة تكلفه وياسبحان الله ٢٥٠ جنيه كاملة وبعدها لافكاك من هذا المخدر الخبيث إلا بالموت وهكذا تهون علينا النفس البشرية لكى نلقى بها فى غداد التهلكة وننسى قول العلى القدير : « اتقوا فتنه لاتصيبن الذين ظلموا منكم خاصة واعلموا ان الله شديد العقاب » . صدق الله العظيم الانفال الاية (٢٥)

« يا أيها الذين امنوا ان تتقوا الله يجعل لكم فرقانا ويكفر عنكم سيئاتكم ويغفر لكم والله ذو الفضل العظيم » صدق الله العظيم الانفال الاية (٢٩)



الغـــاز الطبيعـــى

ودوره فى إنتـــاج الطاقـــة

م . دكتور / محمود سرى طه

الغاز الطبيعي هو اساسا غاز الميثان الذى يتميز بانه عديم اللون والرائحة ولكنه غاز قابل للاشتعال وتتكون جزئياته من ذرة من الكربون وأربعة ذرات من الهيدروجين . ويوجد الغاز الطبيعى تحت الارض داخل تكوينات صخرية مسامية ومحاطة بصخور غير مسامية ومن ثم تحصر الغاز فيما بينها . ويوجد الغاز الطبيعى والنفط الخام داخل تكوينات جيولوجية متماثلة وتتواجد نسبة تتراوح من ١٥ - ٣٠٪ من احتياطيات الغاز متحللة داخل أو فوق مباشرة - النفط ويتدفق الغاز الى سطح الارض من خلال ابار يتم حفرها ثم يعالج بعد ذلك للتخلص من الغازات الدخيلة او الغريبة وعلى الرغم من ان استخدام الغاز الطبيعى كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية لايأتى فى مقدمة استخداماته - من حيث الجدوى الاقتصادية بل يسبقه فى هذا المجال استخدامه كوقود اقتصادى فى صناعات الاسمدة والاسمنت (هذا بطبيعة الحال اذا ماتوافرت العناصر الاخرى اللازمة لهذه الصناعات) .

وعلى الرغم من ان الغاز الطبيعى يمكن اعتباره وقودا نظيفا وهو مناسب جدا كوقود منزلى يستخدم لاغراض الطهى والتسخين والتدفئة علاوة على أنه مادة أولية ذات قيمة اقتصادية مرتفعة بالنسبة للصناعات البتروكيماوية الا اننا نرى ان الاعتماد عليه كمصدر للطاقة يختلف من مكان لآخر فحيث نرى مثلا ان الولايات المتحدة وهولندا تعتمد عليه اعتمادا كبيرا نجد العكس من ذلك تماما فى السويد والدانمارك .. حيث لايعتمدون عليه اطلاقا كمصدر للطاقة وعلى الرغم من انه يوجد فى العالم احتياطى هائل جدا من الغاز الطبيعى الا ان دوره كمصدر للطاقة لن يتحدد بكمية المنتج منه ولكن بمشاكل نقله وتوزيعه من الابار المنتجة الى المستهلكين وهذه تتم باحدى وسيلتين .

١ - بإنشاء شبكة من الانابيب لنقل الغاز وهذه تتطلب استثمارات كبيرة وعليه لاتكون ذات جدوى اقتصادية دون توافر احتياطى كبيرة من الغاز مع ضمان استمرار الطلب عليه نفس الوقت .

٢ - بتسييل الغاز (تحويله الى سائل) ونقله بواسطة الناقلات ثم اعادة تحويله الى غاز مرة ثانية عند الطرف المستهلك . وهذه الطريقة لها عيوبها فهى تفقد الغاز حوالى ١٪ من طاقته الاصلية اثناء عمليات التحويل اضافة الى مخاطر انفجار احدى ناقلات الغاز السائل وقد يحدث ذلك فى احد الموانى مما يسبب اضرارا بالغة .

تقديرات الطاقة الانتاجية للغاز :-

يبين الجدول رقم (١) الطاقة الانتاجية للغاز الطبيعى وفقا لمصادر المؤتمر العالمى للطاقة الذى انعقد فى اسطنبول عام ١٩٧٧ مع عدم الاخذ فى الاعتبار مصادر الانتاج غير التقليدية (مثل غازات الفحم والشيست والكتلة الحية .. الخ وكما جاء فى جريدة النفط والغاز (مجلد ٧٥ - رقم ٤ - ص ٩٥) وهى كالتالى :-

تحليل وتعليق :

بفحص الجدول رقم (٢) فيمكن القول بأنه .

اولا :

توجد امكانية لزيادة انتاج الغاز الطبيعى التقليدى خلال العشرة سنوات القادمة مع دوام بقاء هذا الانتاج اعلى من المعدلات الحالية على الاقل حتى عام ٢٠٢٠ فبينما يقدر المعدل العالمى الحالى بحوالى ٥٠ اكساجول فان الاحتياطات المثبتة تقدر بحوالى ٢٣٦٢ اكساجول والمصادر غير المستكشفة بحوالى ٨١٤٧ - اكساجول وبلغ اجمالى الانتاج العالمى منه حتى عام ١٩٧٥ حوالى ٩٢٩ اكساجول اى حوالى ٤٠٪ من اجمالى الاحتياطات المثبتة او ١١٪ فقط من جملة المصادر التى لم تستكشف بعد .

ثانيا :

حتى فى حالة انتاج الغاز الطبيعى بضعف المعدل الحالى (اى حوالى ١٠٠ - اكساجول) فان المصادر التقليدية للغاز الطبيعى ستكون كافية لبقاء هذا المعدل فى الانتاج (او قريبا منه) لمدة خمسين عاما اخرى على الاقل .

وهذا الاستنتاج لايفترض اية اضافات اخرى للانتاج من المصادر غير التقليدية مثل الغاز الطبيعى الناتج من التكوينات المضغوطة تحت القشرة الارضية أو من المهد الفحمية *Coal Beds* أو من احجار الشست او من الكتل الحية . وهذه

جـــول (١)
تقديرات انتاج الغاز بالاكساجول

المنطقـــــــــة	عام ١٩٧٦ (حقيقى)	عام ١٩٨٥ عالى	عام ٢٠٠٠ عالى	عام ٢٠٠٠ متوسط	عام ٢٠٢٠ عالى	عام ٢٠٢٠ متوسط
امريكا الشمالية	٢٣	٢٩,٧	٢٧,٣	٢٦,٦	١٠,٧	٧,٥
اوربا الغربية	٦,٤	٩,٦	٨,٧	٨,٤	٢,٢	١,٦
الجانــــــــز	٠,٣	٠,٤	٢,١	٢,١	٤,٦	٤,٥
الاتحاد السوفيتى واوربا الشرقية	١٢,٨	٢١,٨	٥٥,٧	٥٥,٦	٢٨,٥	٢٥,٣
الصين وبلاد اسيا الاخرى	١,٤	١,٧	٢,٩	٢,٩	٦,١	٦,٠
دول الاوبـــك (مجموعة ١)	٠,٥	٧,٠	١٨,١	١٨,١	١٧,٧	١٦,٤
دول الاوبـــك (مجموعة ٢)	٣,٤	٤,٩	٢١,٣	٢١,٣	٤٥,٦	٤٤,٦
امريكا الوسطى	٠,٩	١,١	٢,٣	٢,٢	١,٦	١,٤
امريكا الجنوبية	٠,٨	١,١	٢,٢	٢,٢	٤,٨	٤,٧
الشرق الاوسط	٠,١	٠,٥	١,٠	١,٠	٠,٣	٠,٢
شمال افريقيـــا	٠,٢	٠,٣	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٤
شمال الصحراء الافريقيـــة	٠,١	٠,١	٠,٢	٠,٢	٠,١	٠,١
شـــرق اسـيـا	٠,١	٠,١	٠,٢	٠,٢	١,٦	١,٦
جنـوب اسـيـــا	٠,٣	٠,٥	١,٠	١,٠	٠,٧	٠,٥
الاجمالى العالمى	٥٠,٣	٧٦,٨	١٤٣,٥	١٤٢,٣	١٢٥,٠	١١٤,٨

تقديرات الاحتياطات المثبته والمصادر التى لم تستكشف بعد

يبين الجدول رقم (٢) هذه التقديرات وحسب ما جاء بوثائق المؤتمر العالمى للطاقة بأسطنبول عام ١٩٧٧ .

★ لاكساجول : وحدة لقياس القيمة الحرارية ويعادل الطاقة الحرارية الكامنة فى ٢٢,٧ مليون طن فقط مكافىء أو ٣٤,١ مليون طن فحم مكافىء أو حوالى ٣٤,٠٥ بليون متر مكعب من الغاز الطبيعى .

تمثل ولا شك اضافات لابأس بها تقدر ببضعة الاف اكساجول .

ثالثا :

على ضوء اسعار النفط فان الخبراء العالميين يقدرون انتاج العالم من الغاز الطبيعى عام ١٩٨٥ بحوالى ٧٧ اكساجول وبحوالى ١٤٣ اكساجول عام ٢٠٠٠ .

وبهذا المعدل من الزيادة (أى حوالى ٤,٤٪ حتى عام ٢٠٠٠) فيقدر الخبراء العالميون بان الانتاج العالمى سيصل الى طاقته القصوى بعد عام ٢٠٠٠ بفترة وجيزة ثم يقل الى ١٢٥ اكساجول عام ٢٠٢٠ واثناء هذه الفترة (من عام ٢٠٠٠ حتى عام ٢٠٢٠) يكون حوالى ٥٠٪ من الاحتياطى المقدر حاليا قد تم انتاجه وستكون دول الاوبك والاتحاد السوفيتى هى المناطق التى يعول عليها كثيرا فى انتاج الغاز الطبيعى خلال العقد القادم .

ويمكن لطاقة الانتاج ان تصل الى اعلى معدل لها قبل عام ٢٠٠٠ فى منطقتين فقط فى العالم وهما امريكا الشمالية واوربا الغربية .

وعلى النقيض فهناك مناطق عديدة وعلى الاخص المجموعة الثانية لدول الاوبك فسيمكنها الاستمرار فى زيادة انتاجها حتى عام ٢٠٢٠ .

العرض والطلب على الغاز الطبيعى :

نظرا لاختلاف مناطق العالم المتعدده والمستهلكة للطاقة فى اعتمادها على الغاز الطبيعى كمصدر للطاقة فمن الافضل لتقديرات العرض والطلب مستقبلا ان ندرسها حسب المناطق اولا ومن ثم تقديرها بالنسبة للعالم ككل .

ففى عام ١٩٥٠ بلغ استهلاك امريكا الشمالية من الغاز الطبيعى حوالى ٣,٢ مليون برميل يوميا من المكافىء النفطى (أى حوالى ٧,٠ اكساجول او ١٨٢ بليون متر مكعب من الغاز سنويا) وهى تمثل ٩٪ من الطاقة المستهلكة فى هذه المنطقة وفى نفس الوقت تمثل ٩١٪ من الاستهلاك العالمى وقتذاك باستثناء الدول الاشتراكية اما فى اوربا الغربية فلم تنتعش صناعة الغاز الطبيعى الا بعد اكتشاف عدد من الحقول فى هولندا وفرنسا وايطاليا وبحر الشمال فى اواسط الستينات .

وفى عام ١٩٧٥ بلغ الاستهلاك ٣,١ مليون برميل يوميا من المكافىء النفطى (حوالى ١٧٧ بليون متر مكعب سنويا) وهو يمثل ١٩٪ من الاستهلاك العالمى للغاز باستثناء الدول الاشتراكية كذلك .

التوقعات المستقبلة للطلب على الغاز الطبيعى :

١ - فى امريكا الشمالية :

كان استهلاك الغاز الطبيعى فى هذه المنطقة - خلال السنوات الماضية (من عام ١٩٥٠ حتى عام ١٩٧٥) فى ارتفاع مستمر وبمعدل زيادة اكبر من الاضافات للاحتياطات فيها .

وكما بينا بالجدول رقم (١) فان الانتاج المتوقع عام ١٩٨٥ ان يصل الانتاج الى حوالى ٢٩,٧ اكساجول سنويا (أى مايعادل حوالى ١٣,٥ مليون برميل فقط مكافىء يوميا) ثم بعد ذلك فان المتوقع هبوط الانتاج وذلك لصعوبة العثور على احتياطيات جديدة .

وخلال الفترة من عام ١٩٨٥ الى عام ٢٠٠٠ فان جزءا متزايدا من الانتاج فى هذه المنطقة سيأتى من منطقة الاسكا إما بواسطة الانابيب او على هيئة غاز مسيل .

اما توقعات الطلب على الغاز فى هذه المنطقة فسوف تتراوح ما بين ٨,٦ الى ١٠,-- مليون برميل يوميا مكافىء نفطى (أى حوالى من ١٩ الى ٢٢ اكساجول سنويا) فى عام ١٩٨٥ وبين ٧,٨ الى ٨,٨ مليون برميل يوميا مكافىء نفطى (أى من ١٧,٢ الى ١٩,٤ اكساجول سنويا) عام ٢٠٠٠ بتحليل هذه الارقام يمكن ببساطة ان نستنتج ان هذه المنطقة سوف تعانى نقصا فى الغاز الطبيعى مستقبلا وعليه لتعويض ذلك يجب اللجوء الى استيراد مابين ١,٢ الى ٢,٥ مليون برميل يوميا من النفط المكافىء (اى مابين حوالى ٦٨ الى ١٤٣ بليون متر مكعب من الغاز الطبيعى سنويا) خلال هذه الفترة .

٢ - فى اوربا الغربية :-

يوجد فى كل مكان من النرويج وهولندا والمملكة المتحدة احتياطيات كبيرة من الغاز الطبيعى كما توجد مصادر اخرى لابأس بها فى بلدان اوروبا الغربية الاخرى مثل ايطاليا والمانيا وفرنسا وبصورة عامة فان انتاج الغاز فى اوروبا الغربية من المتوقع ان يرتفع وحسب الجدول رقم (٣ - ١) من ٦,٤ اكساجول سنويا يعادل ٢,٩ مليون برميل يوميا مكافىء نفطى او ١٦٥,٣ مليون متر مكعب سنويا) عام ١٩٧٦ الى حوالى ٩,٦ اكساجول سنويا (مايعادل ٤,٣٥ مليون برميل يوميا مكافىء نفطى أو ٢٤٨ مليون متر مكعب سنويا) عام ١٩٨٥ ثم يهبط الى ما بين ٨,٧ الى ٨,٤ اكساجول سنويا عام ٢٠٠٠ .

اما الطلب خلال تلك الفترة فسوف يتراوح مابين حوالى ١٣,٥ اكساجول سنويا عام ١٩٨٥ الى مابين ١٣,١ الى ١٧,٢ اكساجول سنويا عام ٢٠٠٠ معنى ذلك فان النقص المقابل سيكون حوالى ٣,٩ اكساجول عام ١٩٨٥ ومابين ٤,٤ الى ٨,٨ اكساجول عام ٢٠٠٠ .

وقد يمكن تعويض هذا النقص من خلال الاستيراد من البلاد ذات الفائض مثل الاتحاد السوفيتى او الجزائراوايران او ليبيا مثلا .

جـــدول (٢)
تقديرات احتياجات ومصادر الانتاج التراكمى للغاز عام ١٩٧٥
مقدرا بالاكساجول

المنطقـــــــة	الاحتياجات المثبتة	مصادر لم تستكشف	الانتاج المتراكم
امريكا الشمالية	٣١٠	١٦٤٠	٦٣٧
اوربا الغربيـــة	١٥٢	٣١٥	٤٣
الجانـــــز	٤١	٢٣٢	٠٢
الاتحاد السوفيتي واوربا الشرقية	٧٩٥	٢٢٢٢	١٤٠
الصين ودول اسيا الاخـرى	٢١	٣٨٠	٠٢
دول الاوبـــك (مجموعة ١)	٢٥٠	١٠٤٢	٥٠
دول الاوبـــك (مجموعة ٢)	٦٨٧	١٦٧٥	٣٤
امريكا الوسطى	٢٠	١٢٧	١٠
امريكا الجنوبية	٢٢	٢٧٧	.٥
الشرق الاوسط	١٥	٣٠	٠١
شمال افريقيـــا	.٨	٣٢	٠١
جنوب الصحراء الافريقيـــة	٣	١٢	٠١
شـــرق اســـيا	٢١	١٢٠	٠١
جنـــوب اســـيا	١٦	٤٣	٠٢
الاجمــــــالى	٢٣٦٢	٨١٤٧	٩٢٩

★ المجموعة الاولى من دول الاوبك تشمل العراق - ايران - فنزويلا - الجزائر والمجموعة الثانية تشمل السعودية - الكويت - الامارات العربية - ليبيا - قطر - نيجيريا

جـدول (٣)
تقديرات المصادر الثانوية للغاز الطبيعي بالولايات المتحدة الامريكية

المصـــــدر	القيم التقديرية بالاكساجول
- غاز مستخلص من الفحم	٣٢٥ الـى ٨٧٠
- غاز مستخلص حجر الشست	٥٤٥ الـى ٦٥٠
-تكوينات متماسكة	٦٥٠
-غازات مضغوطة داخل القشرة الارضية	٣٢٠٠ الى ٥٤٤٠

٣ - اليابان :-

انتاج الغاز في اليابان ضئيل جدا اما الطلب فسوف يتراوح مابين ٠,٣٣ الى ٣,٣ اكساجول سنويا حتى عام ٢٠٠٠ وهذا بطبيعة الحال سوف يكون بطريق الاستيراد .

المصادر غير التقليدية للغاز الطبيعي :

يجب التنويه هذا الى ان التقديرات السابق اعطاؤها لم تأخذ في الاعتبار المصادر غير التقليدية مثل .

- الغاز الناتج من الفحم
- الغاز الناتج من الكتلة الحية
- الغاز الناتج من التكوينات المضغوطة تحت القشرة الارضية .
- الغاز الناتج من خجر الشست .

أما المعلومات الخاصة بمدى امكانية استخراج الغاز من هذه المصادر وعلى مستوى العالم فهي غير محددة حتى الان اما بالنسبة للولايات المتحدة الامريكية فيبين لنا الجدول رقم (٣ - ٣) تقديرات هذه المصادر .

ومازال الامل كبيرا في تقدم تكنولوجيات عمليات الاستخراج المحسنة والتي من شأنها برفع معامل الاستخراج عن قيمته الحالية والتي تتراوح ما بين ٧٠ - ٨٠٪ .

توقعات التجارة الدولية للغاز الطبيعي — مستقبلا :

بالرغم من حجم تجارة الغاز الطبيعي الدولية مازال صغيرا في الوقت الحالي (بالمقارنة بحجم تجارة النفط السائل مثلا) الا ان هناك خطط مستقبلية لتوسيعاته والتي يمكن تقسيمها الى ثلاث مجموعات هي :-

اولا : تصدير الغاز الطبيعي من الاتحاد السوفيتي بواسطة الانابيب والتي هي الان حوالي ٠,٥ مليون برميل يوميا (حوالي ٣٠ بليون متر مكعب سنويا) من النفط المكافىء وهذا الرقم قد يصل الى الضعف تقريبا عام ٢٠٠٠ .

ثانيا : تصدير الغاز الطبيعي من مجموعة دول الاوبك في الشرق الاوسط وشمال افريقيا حيث هناك خطط لمشاريع مد انابيب النقل الغاز من هذه المناطق الى اوروبا الغربية وهذه في حالة انجازها فالمتوقع ان تمد اوروبا الغربية مابين ٠,٢ الى ٠,٣ مليون برميل يوميا من النفط المكافىء (مابين ١١ الى ١٧ بليون متر مكعب سنويا) .

ثالثا : تصدير الغاز السائل من مجموعة دول الاوبك - والتي ربما تصل الى حوالي ١٧٧ بليون متر مكعب سنويا في حالة انجاز المشاريع المقترحة فإذا علما ان كثيرا من المشاريع المقترحة - وخاصة مشاريع الغاز السائل لاتزال على الورق فان النقص العالمي من الغاز الطبيعي سيكون بمقدار ٢,٣ مليون برميل يوميا من النفط المكافىء (أي حوالي ١٣١ بليون متر مكعب سنويا) في عام ١٩٨٥ كحد ادنى اما في عام ٢٠٠٠ فيقدر العجز في حدود ٣,٥ مليون برميل يوميا من النفط المكافىء .

وجدير بالذكر ان بعض دول مجموعة الاوبك قد عبرت عن اهتمامها بزيادة استهلاكها من الغاز الطبيعي في بلدانها كمصدر طاقة وكذلك استخدامه في الصناعات البتروكيماوية التي تنوى اقامتها .

الاورام تنمو ببطء كلما تقدم العمـر

اعلن الباحثون في السويد ان اجراء الفحص باشعة اكس كل عامين او ثلاثة اعوام للكشف عن احتمال وجود سرطان الثدى لدى السيدات المسنات يقلل احتمالات الوفاة نتيجة هذا المرض بحوالى الثلث وقال دكتور لازلو ترار الذى اشترك في بحث استمر ثماني سنوات واجرى على حوالى ١٦٢,٩٨١ سيدة فيما بين سن ٤٠ , ٧٤ عاما ان الاشعة يمكن ان تبين المراحل المبكرة في هذا المرض بحيث يمكن انقاذ حوالى ٣١٪ من الحالات وقال ان السيدات فوق الخمسين يمكن ان يجرين اختبار الاشعة على الثدى كل عامين او ثلاثة حيث ان نمو السرطان يكون بطيئا في الجسم العجوز اما السيدات من ٤٠ الى ٤٩ عاما فينبغي ان يجرين الاختبار كل عام .

والمعروف ان الجمعية الامريكية للسرطان تنصح السيدات فوق الخمسين باجراء هذا الفحص بالاشعة كل عام .

الجيولوجيا الاقتصادية

هى أساس

التنمية الصناعية

دكتور / سعيد على غنيمة
كلية التربية جامعة عين شمس

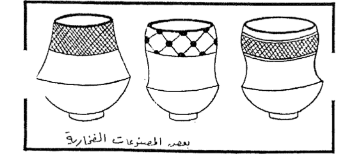
اعتمد الانسان منذ ظهوره على الارض على الظواهر الطبيعية فى شئون حياته ، فاتخذ من الجبال بيوتا ومن الحجارة الصلبة الات للصيد ، ومن المعادن والخامات الملونة ادوات للزينة والزخرفة . وتدريجيا وبمرور الزمن اصبح لبعض المعادن والصخور اهمية اكثر من الانواع الاخرى حسب احتياجات الانسان . واليوم يبدو أن معظمنا لايعرف الكثير عن اهمية مكونات الارض من معادن وصخور ، وذلك يرجع إلى انه لايتاح للكثيرين منا فرصة رؤية المناجم أو المحاجر والمواد التى تستخرج منها ، والمعروف ان الحضارة والتقدم ، ورفاهية الانسان لاتتحقق الا بوجود الكميات الكبيرة من الخامات الاقتصادية الهامة ، وذلك لان الصناعة الحديثة تعتمد على الطاقة ومصادرها ، والآلة والمواد المستخدمة فى تصنيعها ، والفحم والبترول يعتبران المصدران الرئيسيان العظيمان للطاقة فى الوقت الحاضر ، وخامات الحديد والنحاس والالومنيوم والمنجنيز والكوبلت والنيكل وغيرها من المعادن الفلزية لازمة لتصنيع الآلات مثل السيارات والطائرات والسفن والاجهزة الكهربائية والالكترونية المختلفة ، وآلاف المعدات التى نستخدمها يوميا - ولما كانت

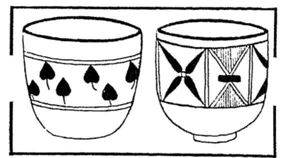
الجيولوجيا الاقتصادية هى التى تهتم بدراسة الخامات والثروات الطبيعية من جميع النواحى العلمية مثل الخواص الطبيعية والكيميائية . لان الجيولوجيا بمفهومها العام هى دراسة تطبيقية للعلوم الاساسية فى الارض مثل الطبيعة والكيمياء وعلوم الحياة والرياضيات . ولذلك تتطلب دراسة الجيولوجيا الالمام بأساسيات العلوم الاخرى . وقد سخر الله لنا كل شىء فى الارض والسماء كما جاء فى قوله سبحانه وتعالى فى سورة الجاثية « (١٢) وسخر لكم ما فى السموات وما فى الارض جميعا منه ان فى ذلك لآية لقوم يتفكرون (١٣) » ولما كانت الارض فى تكوينها وتركيبها وحركاتها وتوزيع الخامات فيها شيئا مذهلا يدعو للتأمل والتفكير فيقول سبحانه وتعالى فى سورة الذاريات « (١٩) وفى الارض آيات للموقنين (٢٠) »ويقول فى صورة الزخرف « (٩) الذى جعل لكم الارض مهدا وجعل لكم فيها سبلا لعلكم تهتدون (١٠) .

والتصنيع يعتبر احد الجوانب الهامة والرئيسية فى التنمية الاقتصادية وتهدف التنمية الصناعية إلى زيادة الانتاج الصناعى فضلا عن تحسين نوعيته

والتغير الكيفى الذى يطرأ على البناء الاجتماعى للقوى البشرية - والدولة لاتستطيع تحقيق التصنيع المستقل إلا إذا تمكنت من اقامة عدد كبير ومتنوع من الصناعات الاساسية الاستراتيجية التى تعتمد اعتمادا كليا على وفرة الخامات الاقتصادية الهامة ، وربما كانت التكنولوجيا وروؤس الاموال هما من اهم العوامل المؤثرة على مدى الاستقلال الصناعى .

تعتبر المعادن والصخور المواد الاولية للغالبية العظمى من الصناعات الثقيلة والخفيفة فى جميع انحاء العالم . ويمكن


بعض المصنوعات الفخارية

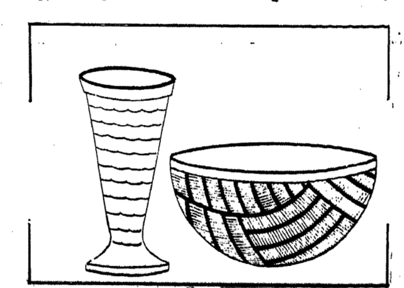


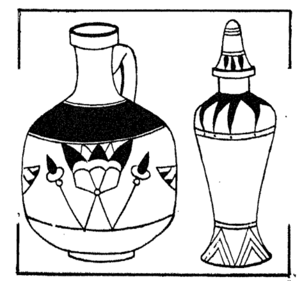
القول بوجه عام أن الانسان يمكنه الحصول على جميع المواد اللازمة لخدمته من المعادن والخامات باستثناء المواد الغذائية والملابس ، وحتى هذه المواد سوف يمكن الحصول على بعضها من الصخور ايضا في المستقبل القريب بواسطة طرق علمية جديدة . وبدون الخامات لايستطيع الانسان أن يواجه احتياجاته المتعددة المتزايدة . فالمعادن الفلزية الثقيلة تحتوى على فلزات تتميز بصلابتها العالية وكثافتها النوعية الثقيلة ، كما تكتسب سطوحها بريقا ولمعانا بعد صقلها - وهذه المواد المعتمة الثقيلة السوداء يمكن صهرها بالتسخين الشديد وتتحول إلى مادة لينة يمكن تشكيلها إلى نماذج كثيرة لاستخدامها في الاغراض الصناعية المختلفة . اذ تحتفظ بشكلها بعد التبريد وبذلك يمكن الانتفاع بها . ومن العناصر الهامة التى تستخلص من الخامات المعدنية الحديد ، والنحاس ، والالومنيوم ، والنيكل ، والذهب ، والفضة وغيرها ، كما ان هناك فلزات اخرى مثل القصدير ، والرصاص ، والزنك ، والكوبلت والنجنيز ، والكروم ، والثوريوم ، والبزموت - وهي تستعمل بكميات اقل من الفلزات السابق ذكرها ، ولكنها تلعب دورا كبيرا وهاما في الصناعة . وتستعمل كثير من الفلزات في تكوين سبائك وذلك بخلطها بالحديد ، أو النحاس ، أو الذهب وبعض الفلزات الاخرى ، أى أن السبيكة هي خليط من فلزين أو أكثر ، أو قد تتكون من مواد فلزية مختلطة مع مواد غير فلزية ويصهر الخليط للحصول على سبيكة تكون اكثر فائدة من أى فلز معين بمفرده .

وقد بلغ عدد العناصر المعروفة حوالى ١٠٨ عنصرا ، ولكن أغلبها نادر الوجود وقليل الاهمية بالنسبة للانسان وقد وجد أن القشرة الارضية تتكون من ٥٠٪ أكسجين ، ٢٥٪ سليكون ، ٨٪ الومنيوم ، ٥٪ حديد ، ٣,٥٪ كالسيوم ، ٢,٥٪ صوديوم ، ٢,٥٪ بوتاسيوم ، ٢,٥٪ ماغنسيوم ، ١٪ عناصر أخرى ، ويتبين من النسب السابقة أن ٩٨٪ من القشرة الارضية تتكون من ٨ عناصر ، ولا يوجد السليكون في الحالة العنصرية في القشرة الارضية ولكن مركباته من اكثر المعادن انتشارا ويعتبر الكوارتز (ثانى أكسيد السليكون) . والمجموعة الضخمة من مركبات السليكات من أهم مكونات الصخور . والكوارتز من أكثر المعادن شيوعا وبلورات الكوارتز تصلح للكثير من الاغراض الكهربائية مثل أجهزة اللاسلكى والتليفون ، وكذلك تستعمل الكوارتز في صناعات عديدة مثل البلاط والاسمنت ، والزجاج ، وقوالب السليكا وفي اعمال الصنفرة ، وفي البويات وبعض أنواع الصابون ، وتستعمل كمساعد على الانصهار في الصناعات المعدنية ، ويحتوى الحجر الرملى والكوارتزيت على حوالى ٨٠٪ من معدن الكوارتز ، ويعتبر هذان النوعان من الصخور من الانواع الهامة التى تستعمل في الرصف والبناء ، ويحتوى معظم انواع الجرانيت على حوالى ¼ وزنها من الكوارتز . كما يحتوى كثير من الصخور النارية الاخرى على نسب كبيرة من هذا المعدن .

وتستعمل بلورات الكوارتز في المجوهرات الرخيصة ، وفي صناعة الزجاج البصرى عندما تكون عديمة اللون ، كما تستعمل في صناعة بعض العدسات الخاصة والاجهزة الكيميائية ، والالياف المرنة الرفيعة المستعملة في بعض الموازين والاجهزة الفزيائية ذات الحساسية العالية ، وتتحمل السليكا الزجاجية **vitrified silica** التغيرات الحرارية المفاجئة نظرا لصغر معامل تمددها ، ولذلك يمكن تسخينها لدرجة الاحمرار ثم وضعها في ماء بارد دون أن تشرخ ، وتستخدم شرائح من الكوارتز تقطع من البلورات في اتجاهات معينة في دراسة الخواص البصرية للمعادن عند فحصها بالميكروسكوب الاستقطابى الخاص بذلك . وتستعمل جميع محطات الاذاعة اللاسلكية تقريبا منظمات الكوارتز للمحافظة على الموجة المخصصة لكل منها .

ومن أمثلة السليكات الهامة : التلك وهو عبارة عن سليكات الماغنسيوم المائية - ويستعمل التلك في صناعات كثيرة مثل صناعة مساحيق الوجه ، وصناعة البويات ، وصناعة الخزف ، وصناعة





البلاط والقيشانى المستعمل فى الاغراض الكهربائية وادوات المائدة . وتستعمل حوالى ٢٢٪ من انتاج التلك فى صناعة الورق ، ويضاف التلك فى كثير من الصناعات منها صناعة المطاط التى تستهلك ١٠٪ من جملة الانتاج ، ومنتجات الاسبستوس ، ومواد البياض وبعض انواع من الاقمشة ، والورنيش والصابون ، وخيوط الغزل . واضافته لمظلات الهبوط من الطائرات لمنع تلفها نتيجة الزطوبة ، واستخدامه فى مواد التشحيم والانابيب الداخلية للاطارات المصنوعة من المطاط ، وفى تغطية الغلايات وانابيب البخار ، وتستعمل كتل التلك فى عمل لوحات وتوزيع الكهرباء ، وأسطح الموائد التى لاتتأثر بالاحماض ، وفى الادوات الصحية واحواض الغسيل ، وتستعمل فى تفصيل الملابس وفى اقلام التلوين . ويوجد التلك فى مناطق كثيرة فى الصحراء الشرقية بمصر مصاحبا للصخور النارية فوق القاعدية .

وسليكات الالومنيوم المائية وتسمى بالكاولين (الطين) وللكاولين الذى يسمى احيانا بالطفل الصينى China clay فوائد عديدة منها انه من اهم المواد الداخلة فى صناعة ورق المجلات والانواع المختلفة من الكتب وورق الكتابة والتغليف وكافة انواع الورق الاخرى ، اذ يكسب الورق سطحا ناعما . ويعتبر الطفل الصينى اهم مادة فى صناعة الاطباق والصحان وغيرهما من انواع الخزف مثل المهمات العازلة للكهرباء والمصنوعة من الصينى ، ويستعمل الكاولين بكثرة فى صناعة المطاط ، ويدخل ايضا فى صناعة البويات وصناعة النسيج لاكساب المنتجات القطنية درجة كبيرة من التماسك . ويدخل كذلك فى صناعة المشمع والورنيش لتلميع الفلزات ، وبعض انواع الصابون ، والمساحيق المستعملة فى تنظيف الاسنان وفى اعمال البياض ، وصناعة الاسمنت البورتلاندى الابيض وانواع الاسمنت الاخرى . وللطفل فوائد هامة اذا ما طحن لدرجة كبيرة من النعومة ، فاحيانا تستعمل كمادة ماصية لسموم الجهاز الهضمى ، وكاساس لانواع مختلفة من انواع المساحيق المطهرة ، وكذلك فى صناعة الانواع الممتازة من المطاط كالمستعمل فى القفازات وما شابهها ، وذلك يستعمل فى مركبات التجميل وبعض انواع البلاستيك ، ويعتبر الكاولين من المصادر الهامة لاستخلاص فلز الالومنيوم .

والطين وهو سليكات الالومنيوم المائية له فوائد عديدة ، لقد صنع منه الانسان الاول اوانية ، ثم نقش عليه اجدادنا تاريخهم ، ورووا قصص حياتهم ، وشكلوا منه اوانيهم حسب حاجتهم ، كان الانسان يحرق ما يصنعه بدفنه فى الرمال ، ثم يشعل النار فوقه ، فيسخن الرمل ثم تنتقل الحرارة اليه ، فيتم تسويته ، ويكتسب صلابته ثم تنوعت اغراض المواد الطينية فدخل فى صناعة المون التى تبنى بها الافران ، وكذلك الاجر ، فضلا عن استخدامه فى صناعات عديدة مثل صناعة الورق وصناعة المطاط وغيرهما من الصناعات الاخرى ، ويستغل الطين حاليا فى صناعة كثير من الادوات المنزلية مثل القلل ، والازيار ، واصص الزرع وبعض الادوات الصحية كالبرابخ وسلاطين اللبن الزبادى ، والزهريات ، وكثير من الاوانى الفخارية . وقدور السمن وكذلك الطبلة ، وتتكون الخلطة الطينية من :-

١ - سيلى ويؤتى به من المعصرة .
٢ - تبينى من بلدة تبين مركز الصف مديرية الجيزة وهى ذات لون اسود .
٣ - ثم طين الترع .

واصبحت المواد التى تصنع من الطين انتاج فنى شعبى ، يزاوله صناع الفخار فى كثير من بلاد العالم ، وقد استطاع بعض الصناع عمل بعض الاشكال ثم استكملها بالطلاءات الزجاجية المختلفة ذات الالوان ، فاذا هى تحف غاية فى الجمال ، وقد يستلزم فى بعض الاوانى ، أن تكون غير مسامية مثل سلطانية اللبن الزبادى وقدور السمن ، وبعض أوانى الطهى (البرام) وبعض الادوات الصحية (البرابخ) وهذه يطلى سطحها بطلاء يذاب فى الماء ، ثم تحرق فتكتسب لمعانا وتصبح لا مسامية .

وعملية التزجيج أو الجليز هو اكساب سطح الاناء الخارجى أو الداخلى بطبقة زجاجية ، تمنع تسرب السائل عن طريق النشع أو الترشيح . يدخل فى تركيبها اكاسيد المعادن المختلفة كالحديد ، والرصاص ، والمنجنيز ، ثم السليكا ، ويتم ذلك بغمر الاناء فى محاليل هذه المواد فيكتسب طبقة ، ثم يحفظونه بعد ذلك ليجف استعدادا لتسويته .

ومن اهم خامات الالومنيوم معدن البوكسيت bauxite وهو اكسيد الالومنيوم المائى $A1_2O_32H_2O$ - ويحضر الالومنيوم صناعيا من اختزال هذا المعدن فى فرن كهربائى - وهذا المعدن ابيض اللون فضى كثافته متوسطة أو منخفضة (خفيفة) ٣,٥ - ومن الخامات الاخرى الكورندم Corundum AL_2O_3 واللوسيت (سليكات الالومنيوم والبوتاسيوم) والكربوليت (Na_3alF_6) وهناك طريقة تستخدم فى روسيا لاستخلاص اكسيد الالومنيوم من معدن النيفيلين ، الذى فى كثير من الاحيان يكون مختلطا بمعدن الاباتيت ، وهو فوسفات الكالسيوم - حيث يكسر الخام ويطحن ثم تفصل فوسفات الكالسيوم عن معدن النفلين بطريقة التعويم ، ويستعمل فوسفات الكالسيوم كسماد فى الزراعة - ويجرى استخدام النفلين بعد تركيزه ، ومن مميزات هذه الطريقة هى الحصول على معظم المركبات الكيماوية التى توجد فى النفلين مثل الصودا والبوتاس والاسمنت وذلك بعد اضافة الحجر الجيرى وبعض المواد الاخرى كالبوكسايت واكسيد الحديد - والمواد الناتجة لها اهميتها الكبرى فى الصناعة - وقد وجد أن ٤ طن من النفلين تنتج منها بهذه الطريقة (بعد اضافة ١٥ طنا من الحجر الجيرى) - طن واحد الومينا ، وطن واحد من البوتاس والصودا ، ١٠ طن من الاسمنت .

ومن اكسيد الالومنيوم الناتج (الالومينا) يمكن استخلاص عنصر الالومنيوم بواسطة التحليل الكهربائى اذا اذيب فى محلول من مصهور الكربوليت ، والكربوليت يتكون من فلوريد الالومنيوم والصوديوم - فعند مرور التيار الكهربائى

يتحلل اكسيد الالومنيوم إلى العنصرين المكونين له وهما الاكسجين والالومنيوم حيث يتجه الاكسجين إلى المصعد (القطب الموجب) وهو من الكربون فيتفاعل معه وينتج غاز أول أكسيد الكربون أما الالومنيوم فينضم إلى المهبط ثم يسحب ويصب فى البواتق ثم فى قوالب ويترك ليبرد . وينتج الطن الواحد من اكسيد الالومنيوم حوالى نصف طن من المعدن ، ولما كان كل طن من هذا الاكسيد يستخلص من حوالى طنين من البوكسايت ، فان كل طن من الالومنيوم يحتاج إلى اربعة اطنان تقريبا من البوكسيت . ومن اهم فوائد الالومنيوم هو استخدامه فى صنع هياكل الطائرات ويرجع اليه الفضل للتمكن من الطيران المأمون – وكانت هناك فترة زمنية يشتد فيها الصراع حول استخدام الخشب أو الالومنيوم فى صناعة الطائرات – وكانت الغلبة للالومنيوم وسبائكه لما لها من صفات وخواص ممتازة ، وخاصة سبيكة « الدور الومين » التى كان ابتكارها بمثابة انتصار حاسم للالومنيوم على أية مادة منافسة أخرى ويستعمل الالومنيوم فى صناعة اجزاء كثيرة من السفن ، ويستعمل كسبيكة فى اعمال السبك والتشكيل والطرق ، وكذلك بالدرفلة والضغط ، اللف ، والسحب ، واللصق ، وسبيكة الدور الومين تتكون من ٤٪ من النحاس وعلى اقل من ١٪ من كل من المغنسيوم والمنجنيز والباقى من الالومنيوم ، وتستهلك السكك الحديدية مقادير كبيرة من الالومنيوم فى صناعة العربات ، وكذلك يستعمل فى صناعة هياكل السيارات وبعض اجزاء الماكينة ، ويعتبر الالومنيوم منافسا خطيرا للنحاس ، وذلك فى أعمال خطوط نقل القوى الكهربائية من مسافات طويلة إذ يتيح وزن الفلز الخفيف الفرصة للاقلال من عدد الاعمدة الحاملة للاسلاك ، كما أن رخص ثمن الالومنيوم بالنسبة للنحاس يعتبر عاملا هاما فى انشاء مثل هذه الخطوط على وجه اقتصادى ، ويستعمل الالمنيوم فى كثير من الصناعات الكيميائية والكهربائية وكذلك فى صناعة الادوات المنزلية . ويستعمل فى صنع كثير من المستودعات والمكثفات ، وأجهزة التقطير ، وملفات التكثيف ، والمرشحات ، صوانى التبريد – ومن أمثلة استخداماته المتعددة أيضا استعماله فى سقوف المستودعات الحديدية لتخزين البترول فيها ، وتستعمل أنابيب ومواسير من الالمنيوم فى نقل المنتجات البترولية ، ويقاوم الالومنيوم كل أنواع التاكل التى تحدث فى عمليات تصنيع المطاط ، كما أنه يتميز بعدم التصاقه بكل أنواع المطاط المعروفة . ويستعمل كذلك فى تغليف المعدات التى تحتوى على اليورانيوم لحمايته من التاكل بالماء ، كما أنه فعال فى نقل الحرارة من اليورانيوم إلى الماء ، وتستخدم مستودعات مصنوعة من الالومنيوم فى تخزين الماء الثقيل . ويدخل الالمنيوم كذلك فى الاجهزة التى تستخدم فى صناعة الايثير ، والجلسرين ، والصابون ، والشمع ، والحرير الصناعى ، والمفرقعات ، والكحول ، والروائح العطرية ، والاصباغ ، والورنيشات ، والمنسوجات .

ويستعمل الالمنيوم كذلك فى تغليف الكبلات الكهربائية وصنع ملفات المحولات الكهربائية ، وكذلك يستخدم فى صناعة كثير من الاجهزة الالكترونية مثل أجهزة الرادار ، والترانزستور ، وغيرها

ويحتل الحديد المركز الرابع فى نسبة وجوده. بالقشرة الارضية ، فهو يلى الالومنيوم ، ويكون حوالى ٥٪ من صخور القشرة ويوجد عنصر الحديد احيانا فى الصخور البركانية ومعه غالبا فلزات مشابهة مثل النيكل والكوبلت ، والحديد هو اعظم المعادن ضرورة واهمية ويمكن اعتباره اساس الصناعة الحديثة .

والحديد النقى شديد الرخاوة للاستعمال فى صنع الالات ، ولقد استغرق التحكم فى نسبة الكربون لزيادة صلابته وقتا طويلا من الانسان ولم تكن هناك حاجة ملحة للحديد الى أن أقيمت الماكينات وانشئت السكك الحديدية . وتستعمل الان الافران الكهربائية فى صنع انواع الصلب عالية الجودة مثل انواع الصلب السبيكى الخاصة وانواع الصلب البوتقى ، وانواع صلب المنجنيز الحديدى وغير ذلك واستعمالات الصلب كثيرة منها السكك الحديدية ، وخطوط الترام ، والسفن ، والكبارى ، والمبانى ، والصهاريج والمدافع واشياء اخرى لاتعد ولاتحصى . وتوجد خامات الحديد مختلطة بالصخور الاخرى التى تكون القشرة الارضية على هيئة معادن أهمها :–

١ – الماجنيتيت magnetite وهو اكسيد الحديد المغناطيسى الاسود (Fe_3O_4) وهو يحتوى على نسبة عالية من الحديد تتراوح بين ٦٠ – ٧٠٪ من الخام . ويوجد غالبا فى الصخور النارية وفى بعض الصخور الرسوبية .

٢ – الهيماتيت hematite وهو عبارة عن اكسيد حديديك Fe_2O_3 وهو احمر اللون – ومعناه « الدم » اشارة الى لونه الاحمر المعروف به وتقل نسبة الحديد به الى حوالى ٦٠٪ – وهو من اكثر انواع الخام وجودا واوسعها انتشارا فى القشرةالارضية .

٣ – الليمونيت وهو عبارة عن اكسيد الحديديك المائى $Fe_2O_3.3H_2O$ وهو اصفر اللون ويحتوى على نسبة اقل من الحديد تصل على الاكثر ٥٠٪ وهو ينتج من تحلل المعادن الاخرى المحتوية على الحديد – وقد يترسب هذا المعدن فى بعض الاحيان بواسطة الكائنات البحرية الدقيقة من محاليل حديدية .

٤ – السيدريت Siderite ($FeCO_3$) وهو كربونات الحديد – ويحتوى على حوالى ٤٨٪ حديد ويوجد فى الصخور الرسوبية الغنية بمركبات الكربون والفحم .

وتوجد خامات الحديد بجمهورية مصر العربية بالقرب من اسوان حيث يوجد الهيماتيت ، كما توجد خامات اخرى بالواحات البحرية مكونة من معادن الهيماتيت والليمونيت والجوثيت ، وفى مناطق كثيرة بالصحراء الشرقية اهمها وادى كريم ، وام شداد ، وخميس الزرقا ، وأم لصاف ، وكذلك فى شبه جزيرة سيناء .

ويستعمل الزنك فى مقاومة الصدأ ، فطبقة رقيقة منه تقى الواح الحديد من الصدأ لمدة طويلة .

أما الماغنسيوم وتبلغ نسبته فى القشرة الارضية ٢,٥٪ فيوجد على هيئة معادن الماجنيزيت M_gCo_3 ، ابسوميت Epsomite $M_gSo_4.7H_2o$ والدولوميت CaM_gCo_3 .

ويستعمل الماجنيزيت فى صناعة الاسمنت سريع التماسك ، والمطاط ويستعمل الدولوميت فى صناعة كربونات المغنسيوم القاعدية - ويوجد فى مصر فى صخور السيربنتين بالصحراء الشرقية بمناطق عديدة ، ويوجد الدولوميت فى كثير من الصخور الجيرية على هيئة طبقات مثل جبل عتاقة قرب السويس .

أما الكالسيوم فيوجد فى الصخور بنسبة ٣,٥٪ من القشرة الارضية واهم معادنه الكالسيت Calcite وهو كربونات الكالسيوم وهو من أوسع الصخور انتشارا والتى نسميها بالحجر الجيرى ويغطى مساحات شاسعة من مصر - ويستغل الحجر الجيرى فى تصنيع مواد البناء والكيماويات الاخرى التى تستخدم فى الاغراض الصناعية الاخرى وصناعات الدواء . وفى الحقيقة لو تكلمنا عن بقية العناصر الاخرى سوف نحتاج إلى مقالات كثيرة . فالى اللقاء فى مقال آخر .

احدث الاكتشافات العلمية

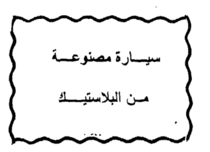
«محركات من السيراميك»

أمان محمد أسعد

هل ستصبح محركات السيارات من السيراميك بدلا من الحديد ؟ هذا ماسنعرفه فى السنوات القليلة القادمة . ففى الولايات المتحدة تجرى الان تجارب لصناعة الاجزاء الرئيسية من محركات السيارات من السيراميك . فقد وجدوا ان السيراميك يتحمل درجات الحرارة العالية ، لذلك فعند تجربة الاجزاء التى تم صناعتها من السيراميك وجدوا انها لاتسخن مثل الاجزاء التى تصنع حاليا من الحديد ، ووجدوا كذلك ان اجزاء السيراميك تعمل بكفاءة عالية وتنتج كمية قليلة من العادم . وقد وجدوا ايضا ان محركات السيراميك تعيش فترة اطول من محركات الحديد لمالها من مقاومة عالية ضد الاحتكاك والتآكل .

ولم تشهد صناعة السيراميك تطورا مثل ما حدث لصناعة الحديد ولكن الاتجاه الان هو محاولة تطوير صناعات السيراميك بعد ان تم معرفة خواصه وفوائده . ففى اليابان تباع الان فى الاسواق اجزاء رئيسية للمحركات الكهربائية وكذلك بعض الاجزاء الصغيرة لمحركات الديزل مصنوعة من السيراميك . ويجرى الان العمل فى الولايات المتحدة لصناعة بعض اجزاء من المحركات التربينية من السيراميك وكذلك اجزاء من محركات الآلات الضخمة مثل الروافع والجرارات ، هذا بالاضافة الى محركات السيارات .

ويحاول الباحثون التغلب على بعض المشاكل للاستفادة من السيراميك . ومن هذه المشاكل ان السيراميك سهل الكسر ومرتفع الثمن هذا بالاضافة الى الاحتكاك الذى يحدث بين اجزاء السيراميك .



إن صناعة السيارات بكاملها من البلاستيك مازال حلما يراود منتجى البلاستيك . ففى الوقت الحاضر ، يستخدم مايزن ٩٠ كيلو جراما من البلاستيك فى كل سيارة ، فى مقابل ٣٥٠ , ١ كيلو جراما من المعادن . والاسباب ؟ ان لدائن البلاستيك المتوفرة كانت أضعف من ان تتحمل الصدمات ، وحين تتم تقويتها ، تصبح باهظة التكاليف صعبة التشكيل والطلاء . وترى شركتا جنرال الكتريك ودى بونت الان ، أنه يمكن التغلب على هذه العقبات .

وقد كشفت شركة جنرال موتورز مؤخرا عن سيارة تعتمد فى تدعيم هيكلها على شاسيه من الصلب وحده ، يركب عليها هيكل مصنوع من البلاستيك المقوى بالزجاج .

وثمن السيارة الرياضيه ذات المقعدين ، المسماة فيرو ، نحو عشرة الاف دولار . وبفضل ابتكار صناعة الطلاء لطلاءات أساسها البوليوريثين يمكن إستعمالها تحت درجة ١٠٠ مئوية ، لم يعد طلاء سيارة البلاستيك مشكلة . ومن المعروف ان الطلاءات القديمة كان لابد من استعمالها بالتحميص فى درجات حرارة تصهر البلاستيك .

فاذا كان البلاستيك مناسبا ، فان له مزايا أساسية عن المعدن . فهو أولا خفيف ، وتخفيض وزن السيارة يعنى وفرا

كبيرا فى الوقود . وتقوم شركة فولكسفاجن الامريكية بصناعة خزانا للوقود من البلاستيك لسيارتها رابيت - ديزل ، يزن ٣,٦ كيلو جراما ، بدلا من خزان الصلب الذى يزن ٥,٤ كيلو جراما . وبعض قطع الغيار المصنوعة من البلاستيك تزن حوالى ٢٠ ٪ من مثيلاتها المصنوعة من الصلب وهى تقاوم الصدأ . ومن حيث المبدأ فإنها ينبغى ان تكون أسهل ، ومن حيث الطاقة فان صناعتها أرخص - اذا امكن صبها فى قالب . وحتى الان فان خزان وقود فولكسفاجن هو اكبر قطعة غيار للسيارة تشكل بالنفخ .

ويتم احراز تقدم سواء فى ابتكار بلاستيك متين او فى اساليب استعماله . فقد ابتكرت شركة جنرال الكتريك بلاستيك جديد فى صلابة المعدن واسهل فى صناعته من البلاستيك المقوى بالزجاج ، ويسمى كسينوى ، وهو مصنوع من البوليكاربونات والبوليتسر . وقد زودت سيارة فورد سييرا التى خرجت لاسواق اوروبا فى عام ١٩٨٢ باول مخفف صدمات (اكصدام) تمت صناعته بالكامل من البلاستيك المعروف باسم كسينوى . وتقوم شركة جنرال الكتريك بدراسة مشتقاق كسينوى وامزجته للعثور على مركب مناسب لاستخدامه فى جوانب وسقف السيارة . ولديها بالفعل بعض النماذج الاولى التى تأمل فى استغلالها تجاريا عام ١٩٨٦ . وكسينوى حساس لابخرة الجازولين . لكن جنرال اليكتريك ترى انها حلت هذه المشكلة بانتاج كسينوى معدل .

وقد ابتكرت شركة دى بونت نوعين من البلاستيك يقاومان الصدمات ، هما زيتيل ٩٠٠ ودبلرين اس - تى ، يدخل فيهما النايلون والاسيتال . وزيتل ٩٠٠ عبارة عن نايلون معالج كيماويا مضاف اليه مواد بلاستيك اخرى . وخيوط النايلون العادية ذات تركيب مبلور يمكن ان يمتص الرطوبة ثم يفقد صلابته . وقد عدلت شركة دى بونت النايلون بطريقة معينة ، رغم امتصاص تركيبها المبلور للماء . وباختصار فان هذا النايلون لايصبح طريا اذا تعرض للمطر . وتأمل شركة دى بونت ان يتم انتاج اول مخفف للصدمات مصنوع من زيتل ٩٠٠ فى عام ١٩٨٥ .

وقد اتضح ان مادة ديلرين إس - تى اكثر صلابة حوالى سبع مرات من الاسيتال غير المقوى ، وله ضعف مقاومته للصدمات ، ويفكر صناع السيارات فى استخدامه فى أجزاء دورة الوقود ، وحتى كلاصق لاجزاء الكروم وتأمل دى بونت ان تستخدم ماديتها الجديدتين فى هياكل السيارات فى أواخر الثمانينات . وقد نجحت بالفعل فى صب ألواح جوانب السيارة من مادة زيتيل ٩٠٠ .

والتحدى الكبير هو العثور على بلاستيك يمكن استخدامه فى محرك السيارة ، يتحمل حرارة تصل الى ١٢٥ درجة مئوية وقد استطاعت مؤسسة بحوث بوليموتور فى نيوجيرسى صناعة محركا من البلاستيك بنسبة ٩٠ ٪ المقوى بألياف الكربون يسمى تورلون . والمحرك الجديد أخف من المحرك المعدنى بنسبة ٥٠ ٪ ، ويستطيع ان يقطع مسافة اضافية قدرها ١,٠٦ كيلو مترا فى اللتر الواحد . لكنه أغلى بحوالى ٥٠٠ دولار من المحرك العادى .

وهناك عقبتان الاولى هى ارتفاع ثمن معدات صب البلاستيك . وترى شركة دى بونت انه توجد طريقة لصب اجزاء كبيرة من البلاستيك تسمى «التشكيل الحرارى» ما حيث يسخن لوح من البلاستيك تسخينا خفيفا فوق قالب ، وحين يبرد ، يأخذ شكل القالب . وبعد ذلك يقوم صانعى السيارات بتشكيل الالات المختلفة . العقبة الثانية تتعلق بوزن السيارة الذى سيكون خفيفا جدا عندما يتم صناعة السيارة بالكامل من البلاستيك وقد يؤدى ذلك الى انقلابها بسهولة ويتطلب ذلك اعادة النظر فى تصميم السيارات لضمان سلامتها على الطريق .

فى بيتنا إنسان آلى!

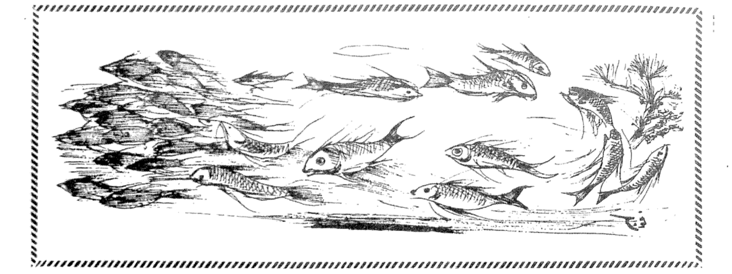
خلال السنوات العشر القادمة سوف يتمكن الباحثون من اختراع الاجهزة اللازمة لتنظيف المنزل الريفى اثناء اقامة صاحبه فى المدينة والمحافظة على امنه وذلك بفضل نجاح المهندسين ومصانع الادوات المنزلية فى عملية استئناس الانسان الآلى وادخاله فى الحياة اليومية وقد عقد مائة من العلماء ورجال الصناعة والمستهلكين فى باريس مناقشة حول هذا الموضوع فى مركز دراسات النظم والتكنولوجيا المتقدمة فى باريس عنوانها من اجل انسان آلى للاستهلاك الجماهيرى ..

وقد ميز رولان براجو مسئول معمل النظم الآلية فى تولوز بين ثلاثة انواع من الانسان الآلى يمكن ان تهم الجمهور العريض .

١ - الانسان الآلى للخدمات المنزلية وهو لن يظهر قبل عشرة اعوام حيث انه ما زالت هناك امور متعلقة بالذكاء الصناعى يتعين حلها .

٢ - الانسان الآلى المستخدم فى الألعاب وعلى سبيل المثال تقوم شركة يابانية بانتاج سلحفاة موجهة الكترونيا يبلغ ثمنها ٥٠٠ فرنك .

٣ - الانسان الآلى الذى يستخدم فى التعليم وهو نوع مبسط من الانسان الآلى المستخدم فى الصناعة ويستخدم لتدريب الطلبة والمدرسين الذين يتقنون التعامل مع الانسان الآلى .



حسين جنيدى خلف الله

استزراع الاسماك فى الاقفاص

تكنولوجيا مناسبة للدول النامية

لجأ الانسان الى البحر منذ قديم الازل لاستخراج طعامه ، ويصعب تحديد الوقت الذى بدأ فيه الانسان الصيد من البحر ، إلا أن الاسماك شكلت على مر العصور الطعام الاوفر والايسر لبنى الانسان خاصة مستوطنى السواحل . وقد دلت الابحاث الحديثة الى أن الاسماك تحتل المرتبة الثانية بعد الارز كغذاء رئيسى لذوى الدخل المنخفض فى كثير من الدول النامية . كما ان أكثر من نصف سكان العالم يعتمدون الآن على الاسماك كمصدر رئيسى للبروتين الحيوانى فى غذائهم اليومى

والآن والعالم يواجه المجاعة والنقص الخطير فى موارد الغذاء عامة ، والبروتين الحيوانى بالاخص ، ازداد الاتجاه الى البحر لسد هذا النقص وإعادة التوازن . وتبعا لذلك فقد تقدمت نظم وأساليب الصيد بصورة مضطردة فى السنوات الاخيرة ، والامر الذى أدى الى الوصول للنهاية القصوى لانتاج مصايد العالم الطبيعية من الاسماك، وبالتالى فأنه من المتوقع أن يبدأ المخزون فى النقصان . والدليل على ذلك ، أن أنواع الاسماك ذات القيمة التجارية والمنتجة من مصايد العالم تبلغ ٧٢ نوعا . وانخفض انتاج ٢٦ نوعا منها وثبت انتاج خمسة أنواع فى الفترة من ١٩٧٦ الى ١٩٨٠ . وبالتالى فسوف يزيد ضغط الصيد على الـ ٤١ نوعا الباقية ليضعها فى طريق الزوال . وقد اهتم العالم بهذه المشكلة ، فبدأت اكثر الدول تنظيم عمليات الصيد وتضع اللوائح التى تحدد نوعيات الشباك المستخدمة ومواقيت وأماكن الصيد . كما ازداد الاهتمام بالزراعة المائية .

وتعرف الزراعة المائية فى شكلها الحديث بأنها عملية إنتاج محاصيل من الكائنات المائية عن طريق استزراعها فى ظروف اصطناعية ملائمة . وتتعدد طرق الزراعة المائية ، إلا أنه يمكن تصنيفها في مجموعتين :

١) الطرق المخففة :

وفيها يتم الاستزراع فى بحيرات صناعية أو مرابى طبيعية بكثافات ضئيلة (حوالى خمس سمكات فى المتر المكعب من الماء) وذلك دون اللجوء الى تغذية

صناعية اذ يكون الاعتماد كليا على خصوبة ماء البحيرة أو المربى مايحويه من عوالق نباتية وحيوانية دقيقة . والانتاج بهذه الطرق بالرغم من سهولته وقلة تعقيده ، يعتبر ضئيل جدا بالنسبة للمساحة المستغلة (١ - ٤ كجم /م٣)



٢) الطرق المكثفة :

وفيها يتم الاستزراع فى أحواض صناعية ذات ظروف مناخية متحكم بها بالكامل ، أو فى أقفاص شبكية ، بكثافات عالية قد تصل الى ٥٠٠ سمكة فى المتر المكعب من الماء . ويستخدم لذلك انظمة أكثر تعقيدا فى التغذية والتهوية وتجديد الماء . إلا أن الانتاج بهذه الطرق يعتبر كبيرا بالنسبة للمساحة المستغلة (٢٠ - ٤٠ كجم/ م٣) .

وتعتبر طريقة الاقفاص الشبكية «من احدث طرق الاستزراع السمكى المكثف . بالرغم من انها طورت عن فكرة (الجوبية) القديمة والتى لازالت تتبع حتى الآن فى الريف المصرى ، لصيد الاسماك وتربيتها ، منذ عهود الفراعنة .

وتعرف هذه الطريقة فى شكلها الحديث بانها « تربية الاسماك بكثافات عالية فى شباك مصنعة على هيئة اقفاص تكون إما مثبتة على قاع المسطح المائى أو معلقة على عوامات فى وسط المسطح » . يجب فى هذه الحالة تغذية الاسماك المرباه فى الاقفاص بتغذية اضافية إذ لايعتمد فقط على خصوبة الماء كما فى الطرق المخففة .

وتنقسم أنواع الاقفاص الى نوعين :

١ - الاقفاص المثبتة (شكل ١) وتكون على هيئة شباك مثبتة على قاع المسطح المائى بواسطة غرائز من الاخشاب أو الحديد . وتكون أحجام هذه الاقفاص كبيرة نسبيا اذ لاتقل عادة عن ٥٠ م٣وتستخدم فى المسطحات المائية الواسعة قليلة العمق (٣ م تقريبا) مثل الخلجان والخيران ، ويجب أن تكون مياه هذه المسطحات خالية من التلوث وضعيفة الموج . وأيضا يجب ألا يتعرض موقع وضع الاقفاص لحركة المد والجزر بصورة كبيرة حتى لايؤثر ذلك على الاسماك . وتربى فى هذه الاقفاص الاسماك التى تتغذى من القاع مثل أسماك البورى والدنيس والجمبرى أو بعض أكلة اللحوم مثل القاروص والسلمون . وتكون تغذية هذه الاسماك عن طريق القاء الغذاء المصنع أو الطازج عادة باليد . غير ان خصوبة مياه المسطح المائى ونوعية التربة فى القاع تلعبان دورا كبيرا فى تغذية الاسماك وتحديد نوعها فمثلا القاع الرملى يعتبر مناسبا جدا لتربية أسماك البورى والجمبرى . أما التربة الطينية الغنية بالاصداف فهى أنسب مكان لتربية الدنيس وكلما زادت خصوبة الماء قلت نسبة التغذية الصناعية .

وهذه الطريقة بالرغم من فاعليتها فأنها تبقى محدودة بشكل المسطح المائى مما يحد من انتشارها بصورة كبيرة .

٢ - الاقفاص العائمة (شكل ٢) وتكون شباك هذه الاقفاص فى شكل صندوق مغلق من أسفل ومعلق من أعلى فى هيكل يساعد على تعليق الشباك بعيدا عن القاع بما لا يقل عن ½ متر . وتصنع هياكل هذه الاقفاص من اى خامات تساعد على الطفو ومتوفرة محليا ومثال على ذلك البراميل البلاستيكية أو الحديدية الخشب ، الاستريوفوم أو البامبو . الامر الذى يعطى هذا النوع من الاقفاص حرية اكثر فى الحركة والتنقل ويجعلها قابلة للاستغلال فى أى مسطح مائى طالما توفرت فيه المواصفات المناسبة وهى ضعف تيار الماء نسبيا (حوالى ٣ - ٥ م/دقيقة) وأن يكون خاليا من التلوث ، مما يجعل العمل بها أيسر من النوع الاول . كما انه لبعد القفص عن

القاع فأنه يمكن الوصول الى كثافات عالية جدا دون الخوف من تلوث القاع . وبالتالى فإن الاسماك التى تربى فى أقفاص يجب ألا تكون من المتغذيات من القاع أو التى تتأثر بالكثافة العالية .

ومن أنجح أسماك المياه العذبة للتربية فى الاقفاص العائمة : البلطى ، المبروك (شكل ٥) ثعبان السمك والقراميط ، ومن اسماك المياه المالحة القاروص والسيجان، الوقار، السلمون وبعض انواع الجمبرى . وتتغذى هذه الاسماك على العلائق الجافة أو الطازجة بالقائها من أعلى القفص إما باليد على فترات أو عن طريق غذايات اتوماتيكية أو غذايات « عند الحاجة » وهى غذايات قمعية الشكل يتدلى من اسفلها قضيب بلاستيكى رقيق ومغمور فى ماء القفص ، يؤدى اهتزازه الى القاء كمية من العلف . وتعتاد الاسماك فى حالة طلبها للاكل ، أن تزيد من حركتها فى الماء حول هذا القضيب الذى يهتز بسهولة ملقيا لها غذائها .

هذا وقد اتجهت انظار علماء الثروة السمكية فى العالم الى تطوير طريقة الاقفاص العائمة بالذات لسهولتها ووفرة انتاجها . حتى وصلت كثافات الاستزراع بهذه الطريقة الى أرقام خيالية يصعب تصديقها مثل ١٠٠٠ سمكة فى المتر المكعب فى انجلترا على سبيل المثال . ومن الدول الرائدة أيضا فى هذا المجال : اليابان ، الفلبين ، تايلاند ، تايوان وهولندا .

مميزات طريقة إستزراع الاسماك فى أقفاص :

اعتبرت تكنولوجيا إستزراع الاسماك فى أقفاص وخاصة العائمة منها ، من انجح طرق إنتاج أسماك المائدة عالميا وذلك لمجموعة اسباب منها :

١) لاتحتاج الى تبوير أرض وإنما يمكن ان تقام فى أى مسطح مائى طبيعى عذب أو مالح متى توفرت فيه الشروط السالف ذكرها .

٢) يتم إنتاج الاسماك بصورة مكثفة وفى زمن قصير بعكس طرق الاستزراع المخففة .

٣) سهولة التحكم فى الاسماك ومراعاتها وبالتالى إنخفاض نسبة الاصابة فيها وضمان أفضل محصول .

٤) سهولة جمع المحصول دون ادنى نسبة فاقد ، بالاضافة الى تسويقه طازجا .

٥) إنخفاض حجم رأس المال الاساسى المستغل بالمقارنة بالطرق الاخرى للاستزراع التى تحتاج الى رأس مال كبير .

٦) تعدد انواع الاسماك التى يمكن إستزراعها سواء فى الماء العذب أو المالح كما تتميز الاقفاص العائمة بمناسبتها لاستزراع أنواع الاسماك التى تتميز بالافراط فى التكاثر دون الوصول للحجم التجارى نتيجة لذلك مثل البلطى الاخضر (Tilapia Zilli)

ومن المميزات التى تنفرد بها الاقفاص العائمة :

١) يمكن أن تصنع بأى خامات متوفرة محليا وبالتالى فانه يمكن استغلال رأس المال تبعا لامكانيات المربى .

٢) سهولة فكها وتركيبها يسهل نقلها واستخدامها فى اى مسطح مائى . كما ان سهولة تحريكها داخل المسطح المائى نفسه يساعد على تجنب المشاكل الناجمة عن تغير نوعية الماء أو زيادة نسبة ترسيب المخلفات على القاع فى المكان المستغل .

٣) يمكن استغلالها فى المسطحات المائية الطبيعية التى يصعب فيها اجراء عمليات الصيد مثل البحيرات التى يصعب صرفها .

٤) لاتحتاج الى نسبة كبيرة من العمالة .

٥) إذا امكن تنظيم عمليات التربية فى دورات ، فإن ذلك يؤدى الى توفير احجام مناسبة للتسويق على مدار العام وبالتالى فانها تعطى عائدا مستمرا .

٦) تضمن اكبر قدر من الحماية للاسماك من الاعداء الطبيعية مثل الطيور والمفترسات من الاسماك وأيضا إحكام إغلاقها من أعلى يحول دون سرقة المحصول أو التلاعب بـه .

وتجدر الاشارة هنا الى انه بالرغم من كل هذه الميزات ، فإن هناك أمر يجب مراعاته لامكان العمل بهذه الطريقة بنجاح الا وهو عامل التغذية الصناعية . فأن وضع الاسماك بهذه الكثافة العالية فى حيز ضيق يؤدى الى استنفاذ العوالق الدقيقة الموجودة فى المياه حول وداخل القفص وبالتالى فان التغذية الصناعية هنا تكون اساسية وليست اضافية . وفى المسطحات المائية ذات التيار الضعيف نسبيا يمكن استغلال سطح الاقفاص فى تربية حيوانات أخرى لاستغلال روثها فى تسميد مياه الاقفاص كما حدث بنجاح فى مزرعة خاصة بالاسماعيلية حيث تمت تربية البط فوق اقفاص البلطى وأعطت هذه الاقفاص محصولا جيدا .

وتعد الحبيبات الغذائية المصنعة بطيئة الذوبان ، أفضل أنواع التغذية لاسماك الاقفاص . إذ أن ذلك يتيح للسمكة ان تبتلع وجبة غذائية متوازنة فى المحتوى البروتينى النشوى والدهنى وايضا تحتوى على الفيتامينات والمضادات الحيوية اللازمة . وبالتالى يمكن الحصول على أفضل النتائج فى أقصر وقت .

ولا تعد مسألة التغذية الصناعية مشكلة الآن إذ أن الاسماك كحيوانات متنوعة يمكن تغذيتها بعلائق ذات محتوى بروتينى منخفض . ويمكن انتاج هذه العلائق من المخلفات الزراعية مثل بذور البلح واوراق شجر المانجو ومخلفات تعبئة الحاصلات الزراعيةأو مخلفات المضارب والمطاحن . كما امكن انتاج علاق ذات محتوى بروتينى عالى ورخيصة السعر أيضا ، من مخلفات المجارى بعد معالجتها كيماويا . وذلك ادى الى ازدهار هذه التقنية

الحديثة فى الاستزراع السمكى فى اكثر الدول التى تمارسها .

والهدف من تقنية الاستزراع السمكى فى أقفاص عائمة ، هو ان تكون المنفذ لانتاج البروتين الحيوانى رخيص السعر فى الدول النامية . إذ أن أى مسطح مائى يمكن استغلاله فى ذلك . وعلى سبيل المثال فانه فى بعض الدول النامية مثل تايلاند والفلبين يقوم صغار المزارعين باستزراع الاسماك فى أقفاص عائمة كل على حسب دخله ، وذلك فى مياه الانهار وسائر المسطحات المائية المتوفرة . ويتم ذلك بجانب عملهم فى المزرعة وبالتالى فإن ذلك يوفر البروتين الحيوانى الجيد لاسرهم ، ويزيد من دخلهم ويحل مشاكل توفير الغذاء التى تشكل أعباء على الحكومة .

وفى مصر التى تتمتع باعظم مجرى مائى فى العالم على مر التاريخ .. « النيل العظيم» لاتزال تقنية الاستزراع فى أقفاص عائمة محدودة جدا بالرغم من امكانية تطبيق نفس مايقوم به مزارعوا تايلاند والفلبين على طول ضفتى النيل بدون أى مشاكل تذكر . والفكرة أولا واخيرا فكرة « الجوبية » نشأت هنا فى عهد الفراعنة . غير أن اكاديمية البحث العلمى وبعض الهيئات الحكومية الاخرى تقوم ببذل جهود كبيرة لاعداد أفضل تقنية لتطبيق هذه الطريقة بنجاح على المستوى العام لصغار المربيين . كما لاتزال الاكاديمية تقوم بأبحاث مكثفة لانتاج أفضل وأرخص العلائق التى يمكن أن تستخدم فى هذا المجال .

ويجدر القول هنا ، أنه مع ماتعانيه مصر من إنخفاض فى منسوب مياه النيل نتيجة للجفاف فى منابع هذا النهر العظيم فى افريقيا الوسطى ، فان طريقة استزراع الاسماك فى أقفاص عائمة تعد الامل المنشود لانتاج أسماك المائدة والبديل الامثل للمزارع السمكية التقليدية التى تستنفذ جزءا كبيرا من مياه نهر النيل . شريان الحياة فى مصر .

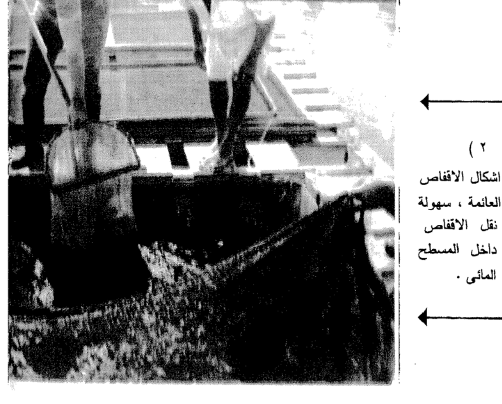


(١)
أشكال الاقفاص المثبتة ، وبها اكياس الزريعة فى مرحلة الاقلمة .

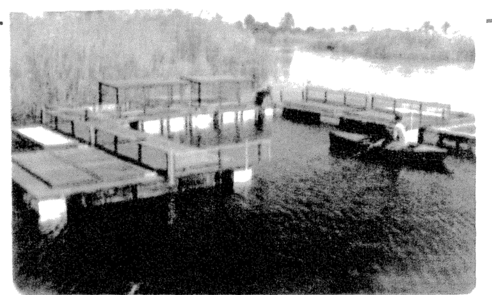
٣) صيانة الاقفاص العائمة .

٤) جمع المحصول من الاقفاص العائمة .

٥) أسماك أنن المبروك العاد شهرين) .



(٢)
اشكال الاقفاص العائمة ، سهولة نقل الاقفاص داخل المسطح المائى .



٣



نجدها الاقفاص العائمة .
ى(٢٣٠ كيلوجراما فى

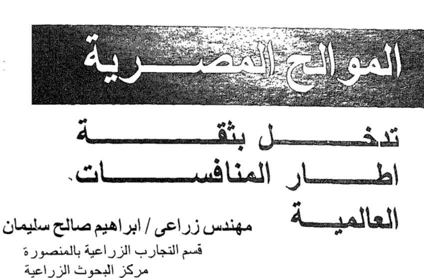


٤

٥







الموالح المصرية

تدخل بثقة اطار المنافسات العالمية

مهندس زراعى / ابراهيم صالح سليمان
قسم التجارب الزراعية بالمنصورة
مركز البحوث الزراعية

تمهيد : قرائى الاعزاء يشرفنى ان التقى بكم خلال مجلة العلم الغراء والتى تعتبر المتنفس الوحيد للثقافة العلمية المبسطة فى شتى المجالات واذ ارى انه من واجبى كمهندس زراعى متخصص فى التجارب الزراعية ومرتبط ارتباطا وثيقا باحتياجات المجتمع المصرى الزراعية والامكانيات المتاحة سواء فى التربة او الاحتياجات المائية او الميكنة الزراعية والظروف البيئية ، لهذا يشرفنى ان اقدم لكم اصدقائى الاعزاء سلسلة متواضعة عن عطاء الارض المصرية فى مختلف المجالات الزراعية ونبدأ هذه السلسلة بحديث ذو شجون عن الموالح المصرية التى تعتبر اشهر فواكه فصل الشتاء .

توطئة : من المعروف ان مساحة مصر تبلغ ٢٠٠ مليون فدان والمستغل من تلك المساحة فى الزراعة يبلغ ٦ مليون فدان يستقطع منها سنويا ٧٠ الف فدان للمبانى ناهيك عن التجريف الحادث فى الارض المصرية وهذه كارثة القرن العشرين للارض الزراعية فى مصر والذى تبنت اكاديمية البحث العلمى توضيح خطورته فى مشروع قومى تكلف ٥٠٠,٠٠٠ الف من الجنيهات وساهم فى منع تبوير ٤٤ الف فدان سنويا (انظر تحقيق زيارة السيد رئيس مجلس الوزراء لاكاديمية البحث العلمى العدد ١٤٤ اول اغسطس ١٩٨٥ صفحة ١١) والذى حسمته الحكومة المصرية بقانونها الصارم فى ١١ اغسطس ١٩٨٥ ، وتزرع الموالح فى مصر فى مساحة تعادل فى اخر الاحصائيات مائتى الف فدان تقريبا ، وعلى ذلك يكون متوسط نصيب الفرد من الثمار حوالى ٢٠ كم والامل معقود فى اطار الابحاث الزراعية المتطورة والتى تتم بخبرات مصرية ان تزيد هذه المساحة الى ½ مليون فدان باذن الله بالتوسع فى زراعة الموالح فى الاراضى الرملية ذات الرمال الناعمة الخالية من الاملاح الضارة مع توافر الاسمدةالعضوية .

وتعتبر الموالح بانواعها المختلفة سواء البرتقال واليوسفى والليمون والنارنج مصدرا من اهم مصادر الفيتامينات وخاصة فيتامين (ج) كما تظهر اهميتها فى امكانية ان تكون من السلع الاستراتيجية التى يعتمد عليها كمصدر رئيسى للعملة الصعبة حيث يحظى الانتاج المصرى من الموالح باحترام على المستوى العالمى حيث بدأت الدول الخارجية تطلب اصنافا معينة منتجة فى مصر بكميات كبيرة وباسعار عالية نظرا لدخول سوق المنافسة العالمية مبكرا وبأسعار منافسة وجودة عالية وقيمة غذائية كبيرة .

اصناف الموالح : البرتقال

١ – البرتقال ابو دومة : صنف متاخر النضج يظهر فى اخر الموسم تظهر على قشرته وفى لبه لون قرمزى او دموى وهو معتدل الحموضة ويعطى محصول ٤٠٠ ثمرة للشجرة .

٢ – البرتقال ادو سرة : صنف مبكر النضج وهو قليل الحموضة قليل البذور وهناك صنف عديم البذور يسمى (روبرتسن) .

٣ – البرتقال البلدى : صنف متوسط النضج يمتاز بوفرة العصير وارتفاع الحموضة ويظهر فى ديسمبر ويناير .

٤ – الخليلى الاحمر : صنف متاخر النضج يشبه البرتقال البلدى قشرته سميكة واللب احمر وينضج فى اخر الموسم .

٥ – **الخليلى الأبيض**: صنف متوسط النضج قشرته سميكة يظهر فى فبراير .

٦ –**البرتقال السكرى**: ثمرته رفيعة القشرة صغيرة الحجم كثير البذور قليل الحموضة .

٧ – البرتقال الشموتى : متوسط النضج قشرته سميكة معتدل الحموضة بذوره قليلة يظهر فى فبراير .

٨ – البرتقال الصيفى (الفالنشيا) صنف متاخر النضج قشرته متوسطة السمك .

اصناف اليوسفى :

١ – اليوسفى البلدى : محصوله وافر ثمرته سهلة التقشير حلو المذاق كثير العصير .

٢ – يوسفى ساتزوما : قشرته سميكة خشنة محصوله وافر .

٣ – يوسفى كليمانتين : شديد الحلاوة مبكر النضج لونه برتقالى غامق والقشرة ناعمة .

٤ – يوسفى ملوكى : متاخر واقل جودة من البلدى يشبه شجرة الساتزوما .

اصناف الليمون الحلو :

١ – الليمون الحلو البلدى : الاشجار كبيرة والثمار كروية رقيقة القشرة يظهر فى اكتوبر .

٢ – الليمون الحلوالكمثرى : ثماره بيضاوية الشكل ذات حلمات بارزة .

٣ – الليمون الحلو المستكاوى : ثماره كروية ذات حلمات ظاهرة .

اصناف الليمون الهندى :

١ – الجريب فروت : اللب مقبول الطعم يستعمل كفاتح للشهية قشرته رفيعة وحجم الثمرة صغير ومنه تريمف – دنسكان – مارش

٢ – الليمون الهندى الشادوك : اللب غير

مقبول تستعمل قشرته فى عمل المربى وثمرته كبيرة ومنه الربيعى .

اصناف الليمون المالح :

الليمون المالح الاضاليا ومنه حامضى ومنه الحلو ولكن الحامضى اكثر انتشارا واشجار الليمون الاضاليا الحامض لونها بنفسجى فى حين ان اشجار الليمون الاضاليا الحلو لونها اخضر ومتوسط محصول الشجرة من ٦٠٠ - ٨٠٠ ثمرة ومن اهم اصناف الليمون الاضاليا المالح .

١ - فيالا فرنكا ٢ - كندى ٣ - لشبونة ٤ -يوريكا

ومن اصناف الليمون الاضاليا الحامضى هو الاضاليا البناتى يكاد يكون عديم البذور وقد امكن اطالة موسم اثمار الليمون الاضاليا المالح تترك الثمار على الاشجار لمدة شهرين او ثلاثة بعد تمام النضج كعملية تخزين على الاشجار .

اصناف النارنج :

١ - النارنج المخرفش : يتميز بوجود نتوءات غير منتظمة على القشرة وليست له قيمة اقتصادية .

٢ - النارنج الحلو : لايختلف عن النارنج العادى الا بعدم وجود الحموضة .

٣ - النارنج العادى : هو اكثر الاصناف انتشارا وثماره كروية مستطيلة قليلا ويصل سمك القشرة ١٠ مللمتر وهى ليست ملتصقة ومحصول الشجرة ٢٠٠ ثمرة .

وبقى ان تعرف

١ - النارنج يصنع من قشرته افخر انواع المربات كما يستخرج منه ماء الزهر

٢ - ان ثمار البرتقال بها فيتامينات واقية تفيد الرضع والبالغ والحامل والمرضع .

٣ - ان كوبا واحد من عصير البرتقال اثناء اليوم الدراسى يعتبر مثاليا للطلبة مما يجعلهم اكثر مقاومة للاجهاد وامراض الشتاء واتقدم بهذا الاقتراح المتواضع لتعميمه فى المدارس المصرية مع الوجبة الغذائية المقررة .

٤ - ان عصير الليمون مقاوم للسموم وقد عرفه القدماء وقدروه واطلقوا عليه كلمة بنزهير التى تعنى ترياق السموم .

٥ - انه فى الاماكن النائية التى لا يتوافر فيها امكانية تنقية المياه من الجراثيم وفى ازمنة الاوبئة يمكن استعمال عصير الليمون حيث انه يمكن تنقية خزان سعته ١٠٠٠ لتر ماء بواسطة ١٠ ليمونات .

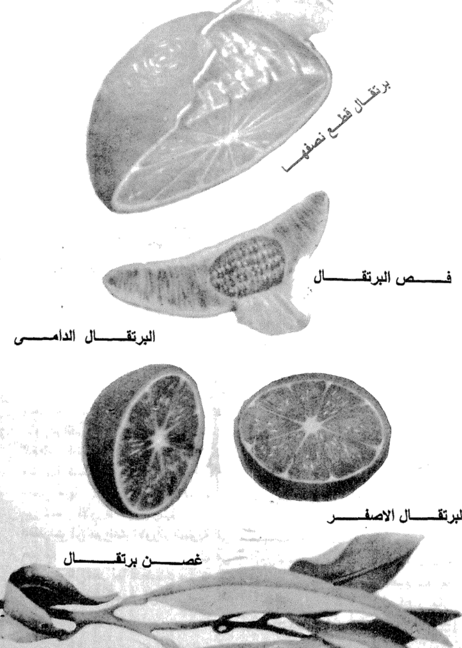
٦ - عمل غرغرة بواسطة عصير الليمون المخفف المضاف اليه كلورات بوتاسيوم ٠.٥ ١ ٪

٧ - ان تدليك اللثة والاسنان بعصير الليمون يوميا يصقلها ويقويها .

٨ - ان تصويم الليمون يقصد به منع الرى عن اشجار الليمون فى شهور معينة وذلك لاجبار الاشجار على اعطاء محصولها فى غير مواسمها الاصلية لتباع باسعار مرتفعة

٩ - ان طرق اكثار الموالح بالبذور او خضريا بالعقل او بالترقيد او بالتطعيم ويعتبر التطعيم اكثر الطرق انتشارا واستعمالا وذلك لانها الطريقة الوحيدة المضمونة لنحصل على اصناف ثابتة جيدة الصفات

١٠ - ان النارنج يستخدم كاصل للموالح فى الاراضى الطينية الثقيلة والليمون البلدى يستخدم فى الاراضى الخفيفة مع عدم الاسراف فى الرى على فترات قريبة لكى لايتسبب ذلك فى شلل الاشجار وتلف المحصول





هل هى مفتاح مرض

(عن مجلة سبكترم عدد ١٩٤ لسنة ١٩٨٥)

بقلم الدكتور جون ويك – معامل المنحة الامبراطورية لبحوث السرطان – مستشفى سانت بارثلومو – لندن .

غرض وترجمة

الدكتور على زين العابدين

– استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع بالمركز القومى للبحوث .

«ادت الابحاث على الفيروسات التى تسبب الاورام فى الحيوانات الى اكتشاف ان هذه الكائنات البسيطة تحتوى على مورثة ضرورية لبدء نمو الاورام . وتعرف هذه المورثات الان بمورثات الاورام الفيروسية . وقد وجد بعد ذلك ان الخلايا الطبيعية تحتوى على مورثات متشابهة تسمى بمورثات الاورام الخلوية والتى منها – على مايبدو – قد نشأت مورثات الاورام الفيروسية . تؤدى الطفرات فى مورثات الاورام الخلوية الى حدوث السرطان ، ربما نتيجة للتدخل فى الطريقة التى تنقل بها التعليمات من الرسل الكيميائية خارج الخلية الى مادة التوريث بنواة الخلية » .

ان التقدم فى الطب فى القرن الماضى قد ادى الى الزيادة فى متوسط عمر الانسان كما ادى الى التخفيف من عبء تلك الامراض الشائعة فى الاعمار المتقدمة ولكن السرطان يبقى سببا شائعا وكريها للموت برغم انه نظريا يمكن فى الغالب تفاديه وذلك لان الاخطار التى تعرض الناس لحدوثه هى من السمات الغائرة فى كثير من المجتمعات البشرية .

وتتقبل كثير من ابحاث السرطان هذه الخاصية وتحاول تحسين الوسائل التشخيصية والعلاجية . ولامكانية الوصول الى هذا الغرض يجب ان نتفهم الطرق التى يكسر فيها نمو الاورام المنتظم للكائن الحى المعقد التركيب من بويضة واحدة ملقحة .

وقد بدأ هذا الفهم بعيد المنال منذ عشرين عاما مضت . وكان المفهوم حينئذ هو ان معظم الاورام تنشأ عن مستعمرات وكتل من الخلايا التى تنشأ بدورها من خلية واحدة تغير سلوكها ونموها واورثت هذه التغييرات لنتاجها من الخلايا . وقد اوحت عملية توريث الخلل الاصلى الى ان عملية التغير تحدث اساسا فى تركيب مادة التوريث فى المورثات بالخلايا اى فى تركيب الاحماض النووية . وتؤدى اصابة مورثات معينة بهذه التحولات الى نشوء الاورام ذات القدرة على مهاجمة الانسجة الاخرى والانتشار خلال الجسم بطريقة سرطانية . وهنا ينشأ سؤال كيف يمكن التعرف على هذه المورثات وسط ٥٠٠٠٠ مورثة او اكثر تتواجد فى كل خلية من اى حيوان معقد مثل الانسان ؟ لاستحالة الاجابة على هذا السؤال اتجه العلماء وجهة أخرى .

الفيروسات المسببة للاورام :

الفيروسات طفيليات بسيطة جدا تعيش داخل الخلايا الحيوانية وعادة تحمل تعاليم وراثية تكفى فقط لتكاثرها . ومن المعلوم ان فيروسات عديدة تحدث اوراما فى الحيوانات . بعض هذه الفيروسات المسببة للاورام تحمل ثلاثة أواربعة مورثات فقط . ولقد فرض ان نشاط احدى هذه المورثات هو المسئول عن احداث الورم . ان فرصة التعرف على المورثة المسئولة هنا اكثر عشرة الاف مرة من فرصة التعرف عليها فى الخلية الحيوانية . ولم تكن هذه المهمة سهلة . ولكن فى سنة ١٩٧٠ استطاع ج.س. مارتن – بجامعة كاليفورنيا ببيركلى – ان يظهر ان الفيروس المسبب للسرطان فى افراخ الدجاج يحتوى على مورثة غير لازمة لعملية تكاثر الفيروس ولكنها ضرورية لخواص الفيروس فى احداث الاورام . ولقد توصل الباحثون فى نيويورك وباريس الى نفس هذه النتيجة وفى السنوات التالية تم التعرف فى الفيروسات على العديد من المورثات المختلفة التى تحدث الاورام . وسميت هذه بمورثات الاورام الفيروسية وقد اعطى كل منها اسما شفريا من ثلاثة حروف مائلة تنوه عادة عن بعض خصائصها .

السرطان !

ولقد وضحت اهمية هذه الاكتشافات فى سنة ١٩٧٦ عندما قرر د. ستيهلين وهو عالم فرنسى يعمل مع ج. م بيشوب بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو ان الخلايا الطبيعية تحتوى على مورثات شديدة القرابة لمورثات الاورام الفيروسية . ولقد اكد باحثون اخرون هذا الاكتشاف وتوسعوا فيه واصبح من الواضح الان ان الفيروسات المسببة للاورام تكتسب مورثات الاورام المختلفة اثناء عملية تطورها من مورثات سلفية فى الخلايا التى تتطفل عليها . وسميت هذه بمورثات الاورام الخلوية ، ولقد اشتبه فى الحال فى انها تمثل على الاقل بعض المورثات المجهولة التى يؤدى حدوث الطفرة فيها الى حدوث السرطان . وهنا يخطر سؤال ببالنا هل استطاعت الفيروسات المسببة للاورام ان ترشدنا الى الابرة فى كوم القش ؟

ان المعلومات الغزيرة المتوفرة الان لتوحى بأن هذه الفيروسات قد فعلت هذا حقا وقد بدأ هذا بالابحاث على سرطان خلايا الدم البيضاء فى افراخ الدجاج والتى قام بها و. هايوارد فى نيويورك وس. استرين فى فيلاديلفيا فقد تبين ان هذا السرطان يحدث بفعل فيروس لايمتلك مورثة اوراما ، ولكن هذا الفيروس يغرس مورثاته بجوار مورثة اورام خلوية محدثا تغيرا فيها فيحدث السرطان . وتوجد الان امثلة اخرى عديدة لهذه الخاصية .. ولقد استخدمت هذه الخاصية فى تحديد مواقع مورثات الاورام الخلوية غير المعروفة سلفا ومثال ذلك بحوث سى . ديكسون وج . بيترز بمعامل المنحة الامبراطورية لبحوث السرطان بلندن والخاصة باحداث اورام الثدى فى الفئران .

وفى بعض الاحيان يتمادى الفيروس عن مجرد الغرس بل يدخل مورثة الاورام الخلوية فى مادته الوراثية مختصرا بذلك عملية التطور التى يفترض ان تمر فيها الفيروسات كى تحمل مورثات اورام . فعلى سبيل المثال اظهر ج. نيل ود. اونيونز بمعهد بيتسون والمدرسة البيطرية بجلاسجو ان هذه العمليات تحدث كثيرا فى الاورام التى تنشأ عن فيروس سرطان خلايا الدم البيضاء . ويمكن تكرار هذه العمليات تحت ظروف مفتعلة كما وضح من ابحاث معامل المنحة الملكية لبحوث السرطان وبحوث ل. باين بمحطة هوجتن لبحوث الدواجن بهنتينجدون . فقد وجد ان انتزاع اجزاء من مورثات الاورام لبعض الفيروسات يخفض من قدرتها على تكوين الاورام ، وانه يمكن استرجاع هذه القدرة

شكل (١) :

تحتوى نواة الخلية الطبيعية البشرية على ٤٦ صبغية . تحتوى احدى الصبغيتين المعروضتين هنا على مورثة اورام خلوية طبيعية (أ) يمكن للعدوى بالفيروس أن :

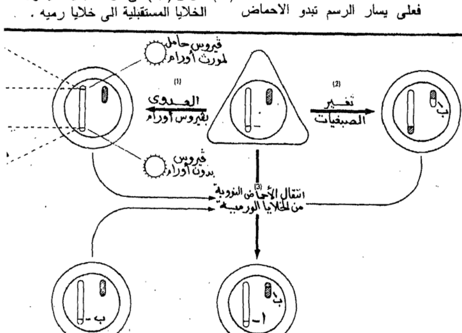
(١) تغرس الحامض النووى للفيروس اوتؤدى الى حدوث طفرة فى مورثة الاورام الخلوية الطبيعية (ب) وذلك بانغراس الفيروس بقرب هذه المورثة .

تظهر الصورة كيفية حدوث ذلك . فعلى يسار الرسم تبدو الاحماض النووية للفيروس ويشير الجزء المتعرج فيه الى الاحماض النووية التى تخص مورث الاورام الفيروسى اومورثة الاورام الخلوية .

(٢) التغير فى الصبغيات يمكن ان يؤدى الى احداث طفرة فى مورثة الاورام الخلوية (فى هذه الحالة يحدث هذا بتبادل المادة بين الصبغيات) .

يمكن التعرف على المورثات الخلوية المتغيرة (ب) من هذه الخلايا ومن خلايا الاورام بنقل احماضها النووية الى الخلايا الطبيعية .

(٣) غرس (ب) فى اى الصبغيات يحول الخلايا المستقبلية الى خلايا رميه .

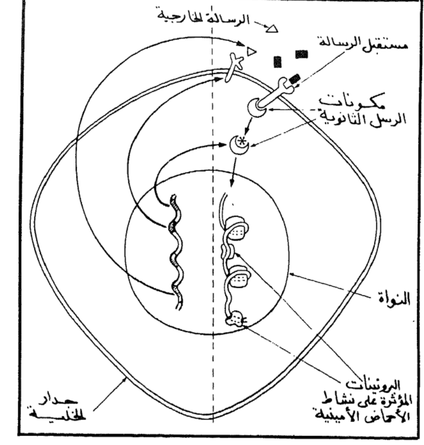


مورثات الاورام الخلوية القريبة . وكما تستخدم عملية غرس الفيروسات فى تحديد مواقع مورثات الاورام الخلوية - غير المعروفة سلفا - تستخدم ايضا لهذا الغرض التغيرات النوعية الشاذة بالصبغيات .

الشواهد الاخرى :

وقد ظهرت ادلة اخرى من الدراسات المباشرة على الاحماض النووية لاورام الانسان والحيوان . ان ج. كوبر ور. وينبرج بالولايات المتحدة الامريكية رائدا هذه البحوث وتبعهما ابحاث كثيرون فى انحاء العالم . هؤلاء العلماء بدأوابفرضية انه اذا كان السرطان ينشأ عن التغير فى مورثات الخلية فانه يتحتم امكانية نقل هذه المورثة المتغيرة - على هيئة احماض نووية - من خلية سرطانية الى خلية طبيعية فتتحول الاخيرة الى خلية سرطانية . وقد ثبتت امكانية حدوث هذا فى عدد محدود ولكنه ذو مغزى - من الحالات . وبالتقنيات الحديثة للوراثة الجزيئية امكن التعرف على المورثات المنقولة .

تزيف هذه الدراسات علاقة وثيقة بين مورثات الاورام الخلوية وتكوين الاورام ، وتنشأ هنا عدة تساؤلات . فمورثات الاورام الخلوية هى مورثات فى الخلايا الطبيعية زد على ذلك انه يمكن تواجدها فى كائنات بسيطة (مثل الخمائر) وكذلك فى الحيوانات العالية المعقدة التركيب . ومن المفترض ان البروتينات التى تحددها هذه المورثات لها وظائف هامة فى عملية نمو الخلية وانشطتها ، ويعكس السلوك غير المنضبط لخلايا الاورام التغيرات فى هذه الوظائف . فاما ان البروتين قد تغير اوانه تواجد فى الخلايا الخطأ اوبكميات خطأ وقد استطاع التقدم الحديث فى البحوث الحيوية الجزيئية والخلوية التعرف على الاختلافات بين مورثات الاورام الخلوية فى الخلايا الطبيعية وتلك فى خلايا الاورام ، والتعرف على النتاج البروتينى لهذه المورثات واظهر متى وفى اى الخلايا من الكائن توجد هذه



شكل (٢) :

خلية محاطة بجدار دهنى مزدوج الطبقة وتحتوى على نواة تحمل الجزيئات مزدوجة الجديلة للحامض النووى وتظهر على يمين الصورة مرتبطة بجزئيات البروتينات المختلفة التى تنظم نشاطها إستجابة لمجموعة الاشارات التى تنشأ خارج الخلية (مبسطة بدرجة كبيرة) تبدو فى يسار الصورة الاحماض النووية خالية من البروتينات . تذكرنا الاسهم ان المكونات البروتينية للنظام المعقد للاشارات هى نفسها نتاج للنشاط المنظم لمورثة الخلية .

بعض هذه المورثات - بتغيرها تغيرا مناسبا - يمكنها ان تخرق هذا النظام وتصبح مورثات مرضية .

وكذلك استرجاع مورثات الاورام بها كاملة بامرار هذه الفيروسات خلال افراخ الدواجن .

وهناك دلائل اخرى اتى بها علم الوراثة الخلوى . فقد ظهر حدوث تغيرات مميزة فى صبغيات خلايا كثير من الاورام فى الانسان والحيوان وذلك على هيئة فقد اجزاء من هذه الصبغيات اوانتقالها من صبغية الى اخرى (الصبغيات هى الاجسام التى تتواجد عليها المورثات) وفى اورام معينة فى الانسان والفئران نجد ان التشققات فى خيوط الاحماض النووية للصبغيات التى تنتج عن انتقال اجزاء منها الى صبغيات اخرى تحدث فى او بملاصقة مورثات اورام معروفة . ادت هذه النتائج الى اتهام مورثات اورام معينة باحداث سرطان خلايا الدم البيضاء فى الانسان والفئران وذلك لتشابه هذه المورثات بتلك الفيروسات التى تحدث هذا المرض فى افراخ الدجاج ويعمل كثير من العلماء الان لاظهار تفاصيل عملية انتقال اجزاء الصبغيات هذه على انه اصبح من الواضح ان هذه العملية تغير بطريقة ما نشاط

البروتينات . هذه تعتبر بداية طيبة ولكننا بحاجة الى فهم كيفية اداء بروتينات مورثات الاورام الخلوية هذه لوظيفتها فى كل من الخلايا الطبيعية والخلايا السرطانية .

وظائف مورثات الاورام :

تم اتخاذ عدة طرق لمعالجة هذا الموضوع . فيمكن طرح السؤال : اين يتواجد نتاج مورثة الاورام داخل الخلية ؟ ونستطيع محاولة التعرف على الدور الكيميائى للبروتين المعين ، فمثلا هل هو انزيم له نشاط محدد او انه يؤدى وظيفة بناء بالخلية . ولكن هذه الدراسات لاتقوم بالربط المباشر بين نشاط مورثة الاورام والسلوك السرطانى . ويمكن ايجاد مثل هذا الربط بدراسة مورثات الاورام ذات الطفرات والتى لها تأثير محدد على سلوك الخلية ، ولكن التقدم فى هذا المضمار الى الان يقوم على التخمين العلمى فقط .

من المفهوم ام معظم الخلايا تحتوى على جميع التعليمات المورثة والتى كانت فى البويضة الملقحة ولكنها لاتعمل الابناء على الاوامر التى تحتاجها لسلوكها الخاص مثلهم مثل اعضاء مسئولين فى مجتمع حسن التنظيم فهم يعرفون من هم واين هم وما هو متوقع منهم . هذه المعرفة بالذات تنبع من مصدرين متصلين احدهما هو الرسائل الكيميائية خارج الخلية مثل الهرمونات وعوامل النمو والاخر هو مستقبلات هذه الرسائل .

تتخلل الرسائل الكيميائية الجسم لمسافات تطول او تقصر وتقع على الخلايا المختلفة . ولكن الخلايا تستجيب فقط لتلك الرسائل التى يوجد لها بداخل الخلية او على سطحها مستقبلات جزيئية يترابط كل منها مع رسالة معينة .

ان تواجد او غياب مستقبلات معينة يتوقف على اسلاف كل نوع من الخلايا فتحمل الخلايا المكونة للدم مجموعة مختلفة من المستقبلات عن تلك المكونة للنسيج السطحى للجلد وبذلك يستجيب كل منها لمجموعة مختلفة من الرسائل الكيميائية . وبرغم ذلك فان اتحاد الرسالة بالمستقبل له نتائج متشابهة فى جميع الخلايا . فالمستقبل يتنبه ليقوم فى الغالب بارسال رسالة ثانية داخل الخلية وهذه تعطى معلومات عن الاحداث على سطح الخلية لمادة المورثات بنواة الخلية ، والتغير الناتج عن ذلك فى نشاط المورثة يؤدى الى حدوث التغيرات المناسبة فى نمو وسلوك الخلية .

ويمكن ان يؤدى الخلل الوظيفى فى اى من مراحل استقبال او تكوين الرسالة الى السلوك غير المنضبط المميز للورم . فقد تختص مورثات الاورام الخلوية بالرسائل خارج الخلية او بمستقبلات هذه الرسائل اوبالرسائل الثانية داخل الخلية اوباجزاء من العمليات داخل نواة الخلية والتى تنظم نشاط المورثات .

وقد عضدت نتائج البحوث الحديثة هذه المفاهيم . ففى سنة ١٩٨٣ وبمعامل م. واترفيلد بمعامل المنحة الامبراطورية لبحوث السرطان وبمشاركة زملاء من الولايات المتحدة الامريكية والسويد وجد ان مورثة اورام خلوية معينة قد اختصت بالرسالة خارج الخلية . هذه الرسالة هى الخاصة بالتئام الجروح (عامل النمو الناشىء عن الصفائح الدموية) وقد تم التعرف على مورثة الاورام الخلوية هذه اولا فى الفيروس الذى يسبب ورما معينا فى القرود ، مما يوحى بأن النشاط المختل لعامل النمو يمكن ان يؤدى الى حدوث الاورام . وبعد مضى عام استطاعت المجموعة الباحثة مع واترفيلد بالتعاون مع علماء اخرين ايضاح ان مورثة اورام اخرى تكون جزءا من المورثة المختصة بمستقبل عامل النمو للخلايا السطحية للجلد ، وبذلك تم وضع جزءا اخرا من مكونات اللغز فى موضعه .

ومن الابحاث التى اجراها د. ميشيل وم. بيريدج فى بريطانيا ، وكذلك دراسات د. اريكسون واى سكولنيك واخرين بالولايات المتحدة الامريكية ، يبدو ان بروتينات بعض مورثات الاورام التى تتواجد تحت سطح الخلية مباشرة قد تعمل فى النظم الخاصة بالرسالة الثانية . ويتواجد نتاج مورثات اورام اخرى بنواة الخلية وقد تؤثر مباشرة على نشاط المورثة وسنتمكن من ايضاح كثير من خصائص انشطة مورثات الاورام الخلوية فى الخلايا الطبيعية والخلايا السرطانية .

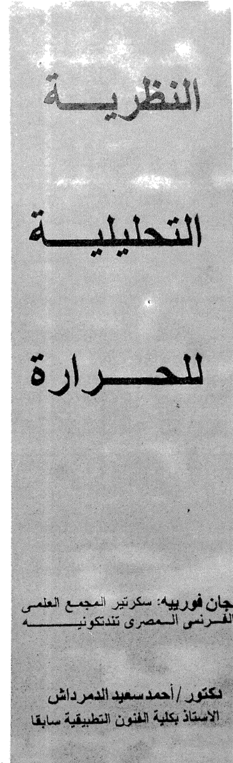
ثورة فى بحوث السرطان :

ان اكتشاف مورثات الاورام قد فتح نافذة على التغيرات فى المورثات فى نمو الاورام واحداث ثورة فى الابحاث الاساسية للسرطان .

وقد قام كثير من الباحثين بتركيز بحوثهم على مورثات الاورام بعد تخبطهم منعزلين فى بحوثهم فى متاهة السرطان . فنحن نظن الان اننا نعرف مواقع اقدامنا ، وهو تقدم عظيم . فبعد ان وجدنا المركز يجب ان نجد سبيلا الى الخروج من هذه المتاهة .

وهناك بعض المفاتيح لاتجاهات جديدة . فالمفاهيم التى تعلمناها اثناء بحثنا لوظائف مورثات الاورام يمكن استخدامها على الخصائص الاكثر تعقيدا للسرطان ولمظاهر الاختلال الاخرى للنمو الطبيعى والتقدم فى العمر . فمثلا يتكون الورم السرطانى بعملية متعددة المراحل يحتمل ان تشتمل على عدد من الطفرات وعمليات اخرى وتقوم معامل عديدة - بما فيها المعاهد الكبرى لبحوث السرطان فى بريطانيا - بدراسة ادوار مورثات الاورام فى المراحل المختلفة لهذه العملية . ولكن معظم البحوث قد تركزت حول العوامل التى تؤثر على نمو الاورام وتبدأ الان فقط فى تحسس الاسس الوراثية للسلوك الخلوى المتغير والذى يسمح بانتشار الورم خلال الجسم ويقتل المريض فى النهاية .

متى ستفيد هذه الدراسات المصابين بالسرطان ؟ لازال الوقت مبكرا للاجابة على هذا السؤال . فيمكن بسهولة تصور تطبيق هذه البحوث على الوقاية من تشخيص وعلاج السرطان والاورام الاخرى ولكن لازال هذا بعيدا بدرجة كافية للتنبؤ بكيفية وزمن حدوث ذلك . وبرغم ذلك فان فهمنا لقواعد نمو الاورام يمهد الطريق لفهمنا الكامل لهذه المشكلة فى المستقبل القريب . وبهذا الفهم نأمل ان نستبدل الوسائل الحالية لعلاج السرطان والتى تعتمد على الخبرة بوسائل اخرى تعتمد على العلم والفهم وذات فعالية اكبر فى معالجة هذا المرض .



النظريــة التحليليــة للحــرارة

لجان فورييه: سكرتير المجمع العلمى الفرنسى المصرى تندتكونيه

دكتور / أحمد سعيد الدمرداش
الاستاذ بكلية الفنون التطبيقية سابقا



ما الحرارة ؟ ما كنهها ؟ ما قياسها ؟ ما المرجع ؟

أسئلة تناولتها شرائح الحكماء والفلاسفة على مر العصور والحقب !

قال قائل منهم أن الحرارة هى التى تجمع ما بين الجواهر المتجانسة ، لان التفريق الذى يقال عن النار أنها تخرج الجواهر الغريبة وتنقيها ، والبرودة على ضد ذلك تجمع وتركب على السواء الاشياء التى من نوع واحد والتى ليست من نوع واحد ،

ذلك منطق أرسطو فى الكون والفساد عند الاغارقة ،

وقال اخر أن الحرارة هى كيفية فعلية محركة لما تكون فيه الى فوق لاحداثها الخفة فيعرض أن تجمع المتجانسات وتفرق المختلفات وتحدث تخلخلا من باب الكيف فى الكثيف وتكاثفا من باب الوضع فيه لتحليله وتصعيده اللطيف .

والبرودة هى كيفية فعلية تفعل جمعا بين المتجانسات وغير المتجانسات ، بحصرة الاجسام بتكثيفها وعقدها اللذين من باب الكيف ، أقول يجب أن تسقط من الحدين مأورد لتفهم اللفظ المشترك وتستعمل الباقى .

ذلك منطق المعلم الثانى ابن سينا حكيم الفلاسفة فى القرن العاشر الميلادى وقائل ثالث يحدثنا بقوله « دلت التجربة على أن أسباب الحرارة الاستضاءة والحركة ومجاورة النار اذا كان القابل لشىء من ذلك قابلا للحرارة وأما اذا لم يكن قابلا لها فلا .

وأما البرودة فليست هى عدم الحرارة لانها محسوبة بالذات ولا شىء من العدم كذلك بل التقابل بينهما تقابل التضاد على حكم الميزان الحق وتأثيرها على خلاف تأثير مقابلها .

ذلك منطق الجلدكى اخر الحكماء من الاسلاميين عاش فى دمشق والقاهرة فى الثلث الاول من القرن الرابع عشر الميلادى ١٣٤٢م فى عهد الناصر محمد ابن قلاوون .

تفاسير كثيرة مختلفة ألوانها ولكنها أقرب الى الجدل اللفظى طالما كانت للتقدم العلمى عقبة كؤودا ، ولسنين طويلة غلقت الحرارة على نفسها الابواب معتنقة نظاما جامدا أساسه الطبائع الاربع الماء والنار والهواء والارض فرض على الكون فرضا فباء بالفشل لغته لم يستمد نيابيعه من الوجود ذاته .

تلك كانت الحصيلة عن مفهوم الحرارة فى تراث الانسانية انتقلت فيما انتقلت من العلوم الاخرى الى اوروبا فلم يعرها عصر النهضة التفاتا اذ كان مشغولا بالنضال مع القضايا الناجحة عن مشاكل الملاحة فى البحار والمحيطات فتركزت البحوث فى الوشائج التى تربط الرياضيات والفلك والضوء وانتبذت الحرارة مكانا قصيا .

ثم تشابكت قضايا الكيميا مع الحرارة فى موضوع الاحتراق فاستقر الفلوجستون فى الكيميا مصدرا سريع الاشتعال افترضه عالم كيميائى ألمانى هو «شتال» ليتمشى مع مفهوم أرسطو عن النار كان ذلك فى القرن السابع عشر وتشبث علماء اوروبا بالفلوجستون حتى القرن الثامن عشر فالمواد حينما تحترق أو تتكلس بالحرارة تفقد الفلوجستون ولكن ظهر بعد ذلك على يد العالم الفرنسى لافوازييه أن عملية التكليس يصحبها زيادة فى الوزن فكان نضال للبقاء على نظرية الفلوجستون الذى فسر على أن له وزنا سالبا ثم ظهر بعد ذلك أن عملية الاحتراق يصحبها نقص فى الوزن ففسر أصحاب الفلوجستون على أن له وزنا موجبا ياله من خيال ابله ، موجب وسالب احيانا !!وأنها مسألة وسوء رأى .

كان على لافوازييه أن يحطم الفلوجستون كما حطم رجال الثورة الفرنسية حصن الباستيل فألمانيا وفرنسا كانتا فى تنافس وحروب مستمرة فما اسرع ما أسقط الفلوجستون ورفع مكانه الكالوريك أى الحرارة ، سائلا خفيا فرضيا لاوزن له ينفذ في مسام كل ماعرف من أجسام قال « بما أنه لايوجد وعاء يحتوى الكالوريك كما يحتوى الماء اذن لم يبق لنا لمعرفة خواصه الا دراسة آثاره وهى آثار هرابة سريعة الفوات ليس من السهل تحقيقها »

سخن لافوازييه بعضا من القصدير فى وعاء مقفل حتى تكلس فكان الوزن قبل وبعد التجربة ثابتا رغم أن وزن القصدير وحده قد زاد بعده التكليس ويقابله نقص فى وزن الهواء المحبوس فى الوعاء وكان العلم النيوتونى لايزال مستقرا فى الاذهان ففى أحد قوانين نيوتن «كمية المادة لاتتأثر اذا تغيرت فى حركتها الديناميكية فكان استنباط على نفس النمط «كمية المادة لاتتأثر بالتغير فى الحركة الديناميكية أو بالتفاعل الكيمائى الناجم عن الحرارة»

وثمة استنباط آخر : فعندما يتلامس جسمان أحدهما ساخن وآخر بارد فان درجة الحرارة تثبت عند التلامس فيفقد الاعلى بعضا من حرارته ويكتسب الاخر تلك الحرارة المفقودة ومن هذا نتج مفهوم جديد بأن كمية الحرارة لمجموعة من الاجسام تبقى ثابته قبل وبعد التماس على غرار قانون نيوتن الثالث للحركة «كمية الحركة لمجموعة من الاجسام تبقى ثابتة قبل وبعد التصادم»

ولكن كيف السبيل الى تفسير الحرارة الناتجة من احتكاك الاجسام أو التمدد الذى يحدث لجسم اذا سخن أو التغير فى حالة الجسم من الصلادة الى السيولة ثم من السيولة الى الحالة الغازية بتأثير الحرارة قال أصحاب الكالوريك انه ينفذ سيالا أثناء الدلك الى الجسم فيزيد من حرارته ، ثم يباعد بين جزيئاته فيحدث التمدد أو السيولة أو الحالة الغازية .

لم يقتنع كثير من الفيزيقيين بهذه التخريجات تدعيما للكالوريك ومنهم العالم الانجليزى يوسف بلاك الذى أدخل مفهوم الحرارة الكافية للانصهار والتصعيد ثم السعة الحرارية أما بنجامين طومسون الذى ولدته امريكا ثم استقر فى بافاريا مغامرا فانه وزن ٩¾ أوقية من الذهب عند درجة انصهار الجليد ثم سخنها لدرجة الاحمرار (٢٨٠٠° فهر نهيت) ثم وزنها بعد ذلك فلم يشاهد تغيرا فى الوزن رغم استخدامه ميزانا حساسا لاقرب جزء من واحد فى المليون اذن فالكالوريك لاوزن له غير أن هذه التجربة لم تقم دليلا كافيا على صحة الكالوريك كالكهرباء ظاهرة تكتسبها الاجسام ولا وزن لها أيضا ، تجربة أخرى قام بها الكونت رمفورد (نيجامين طومسون سابقا) وهو فى ادارة المسبك الحربى فى بافاريا باحداث خرق ثقبا فى جدار مدفع حاطه بجالونين من الماء فغلى الماء بعد ساعتين وراع غليان الماء مراقبيه ماء يغلى من غير نار انها لفضيحة كبرى للكالوريك .

لم يكن بد من تفسير الحرارة الا على اساس حركة الجزيئات الداخلية للجسم الساخن وهى ليست مادة سيالة ، ولكن تعى على الفيزيقيين ان يقيسوا تلك الحركة ، فقام جول بتجربته الشهيرة بتحويل الطاقة الميكانيكية الى طاقة حرارية ، فبذلك امكن تقدير المكافىء الميكانيكى للحرارة ، ثم بعد ذلك المكافىء الكهربى للحرارة ، فالحرارة والكهرباء ما هى الا طاقات ممكن تحويل احدهما الى الآخر ، ومن المفهوم النيوتونى لكمية الحركة على انها حاصل ضرب الكتلة فى السرعة اعطى توماس يونج للطاقة ابعادا هي حاصل ضرب الكتلة فى مربع السرعة .

وهكذا استقرت الحرارة على انها نوع من انواع الطاقة يمكن قياسها بالطرق الرياضية ، وليست خيالا زانغا كالفلوجستون او الكالوريك .

ومنذ ان افل نجم نيوتن فى انجلترا فى الثلاثينات الاولى من القرن الثامن عشر ، بزغت نجوم أخرى فى فرنسا فى العلوم الرياضية امثال ديكارت وبسكال وفرماة ودالمبرت ثم لاجرانج ولابلاس ويجندور ومونج ، ونجوم أخرى فى العلوم الفيزيقية امثال فورييه وبرتوليه ، امن هؤلاء العلماء بقوانين العلية التى كان يسير على هديها العلم النيوتونى ، ففى اعتقادهم ان جميع الظواهر الطبيعية يمكن تقسيمها الى اجزاء صغيرة ثم الى اصغر فاصغر ، وان هذه الاجزاء يطيع كل منها قوانين السببية ، انهم يعزلون تلك الظواهر عزلا تاما عن مجرى الاحداث الزمنية ، فيفرضون بان العالم يظل ساكنا فى



مكانه ، بينما يقومون هم بتقسيمه الى وحدات صغيرة تدرس بدقة ، ثم يجمعون هذا التسلسل السببى فى قوانين رياضية .

هذه العملية التحليلية هى اساس النظرية الجبرية التى ابتدعها ديكارت وهى التى تصل فى النهاية الى نوع من القوانين هى مزيج من قانون السببية وقانون المصادفة ، والقانون الاخير هو الذى توصل الى ادخاله العالمان الفرنسيان فرماه وبسكال .

ولقد شهدت فرنسا تحولا طبيعيا ، فاختفى نبلاء السيف منذ ان تكونت طبقة جديدة من رجال المال بعد ازدهار التجارة الخارجية والداخلية وظهور البيوت الصناعية وتضاءل نفوذ رجال الكهنوت شيئا فشيئا ، وتحول ابناء الطبقة الجديد نحو دراسة العلوم فى مختلف الفروع فظهرت نبالة جديدة هى نبالة الثوب ، اعتمد عليها الحكام ، بل اعتمد عليها نابليون فى تنظيم المجتمع الفرنسى بعد ان اثخنته الثورة بجراحها ومن بين الذين خصهم بونابرت بهذه الريادة نونج وفورييه وبرتوليه اذ صحبهم معه فى حملته الى مصر ، تلك الحملة التى اسفرت بحوثها عن اضخم مؤلف علمى هو كتاب وصف مصر سجل رائع للعلوم والفنون والمعرفة وفورييه هذا هو موضوع مقالنا فلنلق الضوء عليه :

تاريــخ فورييــه

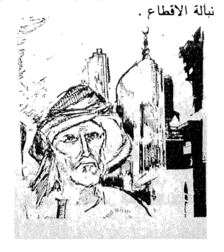
ولد جان بابتيست يوسف فورييه فى ٢١ مارس سنة ١٧٦٨ بمدينة اوكسير بفرنسا ، لاب كان يعمل خياطا ، ثم اصبح يتيما عندما بلغ الثامنة ، فاشفقت عليه احدى المحسنات عندما اعجبها سلوكه ، فاوصت به اسقف المدينة الذى الحقه بالمدرسة الحربية المحلية التى يديرها رهبان البنيديكين فتجلت مواهبه التى تنم عن ذكاء وحيوية .

وما أن بلغ الثانية عشرة حتى اخذ يؤلف المواعظ الدينية لبعض احبار باريس ، ثم تعلق بالعلوم الرياضية بعد عام فاشبعت قلقه وحيرته التى كانت تجعل منه غلاما مشاغبا نزقا ، واقبل على هذه العلوم بشغف كبير ، اذ كان يجمع ماتبقى من فضلات الشموع فيوقدها فى المطبخ خفية عن الانظار ليواصل الدرس والتحصيل .

اختار له الرهبان الكهانة مهنة ، فادخلوه دير سانت بيوا ليصبح راهبا ، اما هو فكان يتطلع الى الجندية ، فقبل الرهبنة مؤقتا لكى يصل الى منيته ، وذلك لان العسكرية فى ذلك الوقت كانت ترفض ابن الخياط فى زمرتها ، ثم عاد ثانية الى وظيفة مدرس للرياضيات فى نفس المدينة ، فاثبت جدارته فى تدريس هذه المادة .

وعندما بلغ الواحد والعشرين عام ١٧٨٩ سافر الى باريس لتقديم بحوثه عن حل المعادلات العددية لاكاديمية العلوم ، بحوث تقدمت على بحوث لاجرانج فى كثير من الحالات ، وعند عوته ثانية الى اوكسير انضم الى حزب الشعب واستغل مهارته الخطابية التى سبق ان اكتسبها عندما كان صبيا يؤلف المواعظ الدينية المثيرة ، فاصبح شديد التحمس للثورة الفرنسية الصاعدة ، غير انه طالما وقف منددا لمظاهر القسوة التى ينفذها الثوار فى عصر الارهاب ، غير ابة لما سوف يتعرض له فى مثل هذه الظروف المتقلبة .

لقد كان يحز فى نفسه عندما يرى كثيرا من رجال العلوم يهجرون فرنسا خشية الارهاب ، أو يساقون الى الموت لاتفه الاسباب كما حدث مع الكيمائى الكبير لافوازيية ، انها ثورة كمياء جراء ، بكل يد مدرجة تدق ، لا تفرق بين نبالة الثوب او نبالة الاقطاع .



ثم استولى نابليون على مقاليد الامور ، فرأى بفكره الثاقب ان الجهل الذى اخذ يستشرى بعد الثورة سوف يكون معولا هادما للوطن ، فوطد العزم على انشاء مدارس كثيرة بعد تدريب فئة جديدة من المدرسين النابهين بمدرسة النورمال التى افتتحها عام ١٧٩٤ ، واختير فورييه استاذا للرياضيات فيها ، فازدهر عهد جديد فى تاريخ الرياضيات بفرنسا ، كانت المحاضرات تلقى والطلبة وقوف حتى لاتغفل العقول ثم تنام خلف المكاتب ، على ان يمسى العلم نقاشا متبادلا من الطلبة والاساتذة .

ولعب فورييه دورا هاما فى مدرستى النورمال والبوليتكنيك والاخيرة كانت تخرج مهندسين ، وكان نجاحه سببا فى اختيار بونابرت له عضوا فى بقية العلوم والفنون التى اختارها فى حملته على مصر « لتقديم المعونة للشعب المصرى ، ولتخليصه من قبضة المماليك ولتعريفه على مزايا الحضارة الاوربية حسب قوله .

وصل الاسطول الفرنسى الى الاسكندرية فى اول يوليو عام ١٧٩٨ بعد ان احتل مالطة فى ٩ يونيو . تاركا خلفه تأسيس حملة من المدارس الاولية ومدرسة عليا على غرار البوليتكنيك ، ثم تابعت الحملة مسيرها حتى القاهرة بعد انتصار نابليون على جيش المماليك فى موقعة الاهرام ، وبقى اعضاء البعثة بالاسكندرية بدون عمل حتى انتهت الحركات العسكرية .

تم تحطيم الاسطول الفرنسى فى موقعة ابو قير على يد الجنرال نلسون الانجليزى ، فاستدعى نابليون اعضاء بعثة العلوم ، وفكر فى انشاء « المجمع العلمى المصرى » على نظام المجمع العلمى الفرنسى بباريس الذى كان هو عضوا فيه ، والذى تأسس عام ١٧٩٥ .

أنشىء المجمع العلمى المصرى بعد كارثة ابى قير وبعد ان اصبح الجيش الفرنسى معزولا فى مصر عن خطوط تموينه ، مما يدل على رباطة جأش نابليون وتحكمه فى اعصابه الفولاذية ، وعهد الى

سبعة من اقطاب لجنة العلوم والفنون وقواد الجيش اختيار اعضاء المجمع ، وصدر الامر بانشائه فى ٢٢ أغسطس سنة ١٧٩٨ وضمنه الغرض من انشائه ، وبيان اختصاصاته ، ويتألف هذا الامر من ست وعشرين مادة والذى يهمنا هو قسم الرياضيات الذى يحتويه المجمع وقد تشكل من مونج رئيسا وبونابرت وكيلا وفورييه وكوستاز وغيرهم اعضاء فى هذا القسم . اما قسم الطبيعيات فكان رئيسه العالم الكيميائى الشهير برتولية .

وقسم الآداب والفنون فكان رئيسه العالم المستشرق الكبير برستال .

واختار نابليون قصر حسن كاشف شركس بالناصرية « مكان المدرسة السنية » مقرا لهذا المجمع والحق به القصور المجاورة التى بناها المماليك ، وخصصها لسكن اعضاء المجمع . كقصر قاسم بك ، وبيت ابراهيم كتخدا السنارى ، وبيت امير الحج المعروف بأبى يوسف ، وقد بقيت الحارة التى بها بيت السنارى للان باسم حارة مونج .

وكان المصريون يترددون على المكتبة ، ويقابلهم الفرنسيس بكل اهتمام ومن زوار المجمع كان الجبرتى والشيخ حسن العطار ، وفى يوميات الجبرتى وصفا دقيقا للمكتبة وما تحويه من مجلدات ضخمة فى مختلف العلوم ، وافراد الفرنسيس مكانا فى بيت حسن كاشف شركس لصناعة الحكمة والطب الكيماوى حسب قول الجبرتى ، ولنستمع اليه قليلا عن تجارب الكيما .

« ومن أغرب ما رأيته فى ذلك المكان ان بعض المتقيدين لذلك اخذ زجاجة من الزجاجات الموضوع فيها بعض المياه المستخرجة فصب منها شيئا فى كأس ، ثم صب عليها شيئا من زجاجة اخرى فعلا الماء وصعد منه دخان ملون حتى انقطع ، وجف مافى الكأس ، وصار حجرا اصفر ، فقلبه على البرجات حجرا يابسا ، اخذناه بايدينا ونظرناه ثم فعل كذلك بمياه اخرى فجمد حجرا ازرق ، وباخرى فجمد حجرا احمر ياقوتيا ، اخذ مرة شيئا قليلا



جدا من غبار ابيض ووضعه على السندان ، وضربه بالمطرقة بلطف ، فخرج له صوت هائل كصوت القرابانة-(البندقية) انزعجنا منه فضحكوا منا » ..

اما التجارب التى كان يجريها فورييه وزملاؤه فى الكهرباء الاستاتيكية ، فها هو الجبرتى يتحدث عنها فى يومياته :

« ومثل الفلكة المستديرة التى يديرون بها الزجاجة ، فيتولد من حركتها شرر يطير بملاقاة ادنى شيء كثيف ، ويظهر له صوت وطقطقة ، واذا مسك علاقتها شخص ، ولو خيطا لطيفا متصلا بها ، ولمس اخر الزجاجة الدائرة او ما قرب منها بيده الاخرى ارتج بدنه وارتعد جسمه ، وطقطقت عظام اكتافه وسواعده فى الحال برجة سريعة ، ومن لمس هذا اللامس او شيئا من ثيابه او شيئا متصلا به ، حصل له ذلك ، ولو كانوا الفا او اكثر ، ولهم فيه امور واحوال وتراكيب غريبة ، ينتج منها نتائج لاتسعها عقول امثالنا » .

وصلت نابليون انباء غير مشجعة من باريس ، فاضطر الى ترك جيشه بمصر ، وسافر لفرنسا خفية ، وشاركه مونج فى سفره ، اما فورييه فقد ترك ليتم الرسالة التى اخذت البعثة على عاتقها تحقيقها ، كان اسطول العودة يتألف من ثلاث سفن ، شحنت بها عدة من الصناديق المملوءة بالجواهر الثمينة والاسلحة والامتعة ، وعديد من المخطوطات ، مثلما فعل بعد انتصاره على ايطاليا .

مكث فورييه فى مصر ثلاث سنين ، قام فى اثنائها بمختلف الاعمال من تنظيم للمصانع التى تمد حاجة الجيش ، ومن تصنيع للماكينات ، وريادة للبحوث العلمية ، واشرافه على المنجزات الادارية ، بل كان فوق ذلك وكيلا للقائد العام المستقل للشارى والتظلمات التى يقدمها الاهالى ، ثم اصبح بعد ذلك حاكما على الوجه البحرى .

وبعد مقتل كليبر اخذ على عاتقه امانة المجمع العلمى لتجميع البحوث العلمية التى اجراها جميع اعضاء بعثة العلوم والفنون ، والتى ظهرت بعد ذلك فى المؤلف الضخم بعنوان وصف مصر ، فكان هذا المجهود بالاضافة الى مجهود تحرير مجلتين فى مصر - سببا فى اذاعة شهرته ، وقبوله عضوا باكاديمية العلوم بباريس .

ولم يكن الطريق سهلا امام الجيش الفرنسى المحتل ، فقد قابلته مقاومات شعبية عنيفة فى أحياء القاهرة والاسكندرية ودمنهور وغيرها من البلاد ، وتكاتفت القوى الداخلية والخارجية على طرد هذا المحتل الدخيل ، فاضطر الى الرحيل ، ومنه اسلاب كثيرة من الكتب المخطوطة التى كانت تحويها خزائن الجوامع الجامعة ، والمساجد العامرة ، مايزيد عن أربعة آلاف كتاب ، معظمها مكون من عدة اجزاء بخلاف المصاحف النادرة المثال .

وقد أخذت هذه الاسلاب تنفيذا للفقرة الاخيرة من المادة ١١ من شروط الصلح الطى تم لتنفيذ هذا الرحيل ، والتى نصها :

« إن ارباب العلوم والصنائع ، ياخذون معهم جميع الأوراق والكتب ليست التى تخصهم فقط ، بل كل مايرونه نافعا لهم » لقد كانت هذه المخطوطات سببا فى خلق عملين جديدين بجامعات فرنسا ، هما علم الاستشراق وعلم المصرولوجى .

عاد فورييه الى فرنسا مع تلك الاسلاب العلمية عام ١٨٠١ م ، ثم عين بعد عام واليا لاحدى المقاطعات ومركزها مدينة جرنيوبل ، كانت هذه المقاطعة فى حالة من الاضطراب والقلق السياسى لا تسر ، فأعاد الامن والنظام اليها بعد ان صادف معارضات كثيرة من الاهالى واستمر فى اصلاحاته المتعددة فى شتى الميادين ، من تجفيف للمستنقعات والقضاء على

نظريات فورييه الرياضية فى الحرارة ثم احجم عن المسير لما صادفه من صعوبات وقع بدوره فيها فورييه ، تلك الصعوبات التى سببت للوضوح والتذليل ممانعه ، والتى استمرت قرنا من الزمان متيبسة حتى صادفتها الحلول المقنعه على يد علماء آخرين .

معركة اخرى تولدت عن بحوث فورييه ، اطرافها علماء الرياضة البحتة من جهة والفيزيقيون الرياضيون من ناحية اخرى ، حمل الاولون سلاحهم التقليدى بان لهم اشراق مميز ، يعتمد على البراهين القاطعة الدلالة للنظريات التى تنبع من البداهة الذهنية الخالصة ، ثم قالوا بانه اذا لم تسعف الفيزيقا الشواهد التجريبية التى لاينفذ خلالها اى نقد صريح ، فان الرياضيات البحتة يصبح استخدامها عقيما لاجدوى منه .

واجاب الرياضيون الفيزيقيون والتطبيقيون ، بان الايمان الناجم عن تصور فيزيقا الكون المتشابكة ، على انها وشائج رياضية خالصة ، ليس من السهل ان يحاول الذهن اللحاق بها ، مالم تكن فى قبضة المحسوس ، فهم يجربون فى معاملهم ، ويكبحون جماح الرياضيات المشتتة امام نتائج التجارب ، تلك التجارب التى يعجز الرياضى البحث - لنقص فى طبيعة هذه الرياضيات ، ان يطلقها خالصة من قرائن الذهن بداهة وتلقاء سلفا ، ثم قالوا :

اذا تنابذت تخميناتهم الرياضية مع نتائج التجارب التى يقومون بها ، فما عليهم الا ان يطرحوا تلك الاستدلالات جنبا ، ثم يبحثون عن اخرى تحقق منطق التجربة ، ويجادل الرياضيون الخالصون فى ان العلم كامن فى الذهن كمون النار فى الخشب ، وما عليهم الا تفجير تلك الينابيع المغلقة بالقصور البشرى الى حيز الحقيقة ، ببراهين رياضية بحتة ، تقبلها البداهة دون افتعال تجارب تخلق فى المعمل خلقا .

هم يتظاهرون ويتعالون بالعبقرية الاشراقية .

اما الفيزيقيون الرياضيون فهم اصحاب شك وقلق ، والقلق للفكر العلمى ينبوع ، فتراهم يختبرون ، ثم يقيسون بالنمط الرياضى .

واستمر رجال الرياضة البحتة فى عنادهم اذ يتصورون انفسهم على غرار السفراء والموسيقيين اصحاب ذهن مبدع خلاق .

ودخلت - رغم هذا - النظرية التحليلية للحرارة التاريخ ، فلقد اشار اليها العالم الفيزيقى الانجليزى لورد كلفن بانها « قصيدة عظيمة من شعر رياضى خالد » .

لقد ابتدأ فورييه بحوثه الفذة عن التوصل الحرارى عام ١٨٠٧ واتمها فى بحوث متتالية جمعها بعد ذلك فى كتاب مكتمل عام ١٨٢٢ ، وهو الكتاب الذى نحن بصدد تلخيصه .



كان نجم فورييه فى صعود حتى هرب نابليون من جزيرة البا عام ١٨١٥ ، وكان لايزال فى جرنيوبل ، فخشى من تجمع الجماهير المتعطشة للاضطراب حول هذا القائد المغامر ، فاسرع الى مدينة ليون ليخبر آل بوربون بما سوف يحدث ، حتى يأخذوا للعدة اهبتهم ، ولكنهم تراخوا فاستولى بونابرت على جرنيوبل ، واخذ فورييه اسيرا ، وسيق سجينا امام القائد الذى كان مشغولا دائما كعادته الى التطلع والدرس فى الخرائط الاستراتيجية ، فخاطبه بغلظة موليا اليه ظهره .

- والآن يافورييه ! حتى انت تعلن الحرب ضدى !

- سيدى ان يمينى التى اقسمتها هى التى أملت على واجبى .

- اتقول واجب ! الا ترى انك الوحيد فى فرنسا الذى يؤمن بهذا القول ، لاتظن ان خطتك مع آل بوربون سوف تخيفنى ، ان اشد ما يؤلمنى أن اجد بين اعدائى مصريا صديقا ، عاش معى وتناول الطعام معى ، هل نسيت اننى قد صنعت منك ما انت فيه ؟

لم يسع فورييه بعد ذلك الا ان يعلن ندمه وتوبته ، ثم سار فى ركاب القائد الكبير وتبدلت الايام غير الايام بعد هزيمة موسكو ثم موقعة ووترلو الحاسمة ، فكان وقتا عصيبا لفورييه اصبح مقلا معسرا - يدق اوكتاباته : اخذ يبذل ما فى طاقته لكى ينجو من هذا الاضطراب ، فكان يسعى جاهدامستشفعا بعلمه وخبرته لينفذ بجلده حتى يمضى فعفى عنه آل بوربون ، ونجح اصدقاؤه من رجال العلم فى اقناع السادة الجدد لتعيينة مديرا لدار الاحصاء فى السين .

وحاولت اكاديمية العلوم عام ١٨١٦ اعادة انتخابه عضوا بها غير ان الحكومة رفضت ان تولى هذا المنصب رجلا كان صديقا لمن جاهر الملكية العداء ، ولكن الاكاديمية وقد استعادت نفوذها ثانية ، وصممت على انتخابه فى العام التالى للانتفاع بعلمه الغزير .

عاش فورييه بقية حياته امينا عاما للاكاديمية فقبرت مواهبه تحت التحضيرات جداول الاعمال والنقاش فيها وتنظيم انجازاتها ، فتبددت طاقاته ، واصبح شيخا متقاعدا كل همه ان يتباهى بماضيه الحافل بالكفاح العلمى الذى حقق بناء الفيزيقا الرياضية ، والذى تبلور فى النظرية التحليلية للحرارة .

انه اختار الحرارة موضوعا لبحوثه ، لانه عشقها قد كان عضوا فى حملة العلوم والفنون الى مصر عشقها من حرارة الصحراء التى كان يؤمن ايمانا جازما بأنها للصحة خير الاجواء ، وعندما عاد الى فرنسا كان يقوم بتدفئة الغرف التى يعيش فيها ، تدفئة تماثل دفء الصحارى حتى ان اصدقاؤه لم يكن يطيقون المكث فيها .

ومرة اصيب بمرض فى القلب ، فكانت الحرارة التى ابتدعها متعبة له ، فقضى

نحبة فى ١٦ مايو سنة ١٨٣٠ ، وله من العمر ثلاثة وستون عاما .

النظرية التحليلية للحرارة :-

يستهل جان فورييه متنه الكبير شارحا منهجه المهتدى تمهيدية عن مضمون : فيتحدث الينا بحديث مغتضب منه مانصه :

العلة الاولى لم تزل عن الابصار خافية ، بيد انها تخضع لقوانين ثانية بسيطة يمكن اكتشافها بالاستقصاء ، والفلسفة الطبيعية هى التى تهدف الى دراستها .

فالحرارة الجاذبية ميسمها اختراق كل مادة فى الكون واشعتها غامرة لكل جزء من الفضاء والغرض من بحوثنا هذه تنسيق القوانين الرياضية التى تذعن لها هذه الظاهرة ، فنظرية الحرارة اذن تشكل اهم فرع من فروع الفيزيقا العامة .

ان القوانين المنطقية للميكانيكا التى توصلت المدنيات القديمة الى معرفتها ، لم تصل الينا ، وتاريخ هذا العلم لايمكن تتابعه الى ماوراء ارشميدس ذلك الرياضى الهندسى الكبير الذى استطاع ان يشرح القوانين الاساسية لاتزان الجوامد والموائع ، ثم أتى فى اعقابه جاليليو بعد ثمانية عشر قرنا منه ، فكان اول من حقق نظريات الميكانيكا ، وأول من وضع قوانين الحركة للاجسام الثقيلة .

ومن هذا العلم الناشىء ، استوعب نيوتن قوانين الفيزيقا ، وتوسع خلفاؤه من بعده فى تطبيق هذه النظريات تطبيقا أعطى لها كمالا ونضوجا ، لقد علمونا ان كثير من الظواهر الفيزيقية المتعددة ، تذعن لعدد قليل من القوانين الاساسية التى تفسر منهج الطبيعة .

فالكواكب فى افلاكها واشكالها واختلاف مداراتها ، تخضع لقوانين بسيطة ، وكذلك الحال فى توازن وتذبذب البحار ، والحركة الاهتزازية للهواء والاجسام الطنانة وانتقال الضوء ، ومظاهر الانابيب الشعرية ، والحركات التموجية للموائع ، وبذلك تحقق قول نيوتن : هات لى مادة وأنا اريك كيف يخرج منها نظام كواكب .

غير انه مهما تعددت تلك القوانين الميكانيكية ، فانه يتعذر تطبيقها على المفعول الحرارى ، ذلك الذى يحدث تنظيما خاصا لظاهرة الحرارة ، لايمكن تعليلة على اساس الحركة والاتزان ومنذ زمن طويل استطعنا الحصول على اجهزة دقيقة لقياس التأثيرات الحرارية ومن تجميع المشاهدات عرفت بعض النتائج الجزئية دون وضوح رياضى للقوانين التى تستوعبها .

ولقد استطعت استنباط هذه القوانين بعد دراسات متواصلة ، ومقارنات للحقائق عرفت حتى هذا الوقت ، ثم اعدت استقصاء هذه الحقائق لتكون طازجة ، بالاستعانة بهذه الاجهزة الدقيقة .

وكان لزاما على ، حتى اصل الى جميع نقاط هذه النظرية ، أن اميز بدقة ، ثم اعرف الخواص الاولية التى تعين مفعول الحرارة ، فادركت للتو ان جميع الظواهر التى تعتمد على هذه التأثيرات ، تذيب نفسها فى عديد من الحقائق العامة البسيطة ، وكل قضية فيزيقية من هذا النوع ، يمكن تتابعها الى الوراء بواسطة تمحيص من التحليل الرياضى .

وتوصلت من هذه الحقائق العامة الى انه لامكان تقدير الحركات المتغيرة للحرارة كميا ، يكفى ان تذعن كل مادة لاختبارات اساسية ثلاث :

١ - فالاجسام المختلفة لاتمتلك نفس الدرجة او القوة لاحتواء الحرارة .

٢ - او لاستقبالها ثم نقلها عبر سطوحها .

٣ - او لتوصيل الحرارة حتى جوف كتلتها ، تلك كيفيات نوعية ثلاث ، تتميز بها نظريتنا ، ثم توضح بعد ذلك طريقة القياس .

ومن وجهة نظر العلم الفيزيقى والاقتصاد القومى ، من اليسير الحكم على اهمية هذه البحوث ، تم تتبع تأثيرها فى تقدم الفن الذى يرتبط بالانتفاع بالحرارة وتوزيعها ، فضلا عمالها من علاقات مع نظام الكون ، وترابط مع الظواهر التى تحدث فوق الكرة الارضية .

وواقع الامر ان اشعة الشمس تخترق الهواء والارض والماء ، وعناصر الاشعة تنقسم وتغير اتجاهات فى جميع الانحاء واختراقها بقشرة الارض يزيد من حرارتها اكثرا فأكثر دواما ، مالم يحدث اتزان بواسطة الحرارة التى نقلت من كل نقطة فوق سطحها عن طريق الاشعاع ، ثم تتبعثر فى السماء هباء .

لقد استقرت اجواء طالما تعرضت للفحات من الحرارة الشمسية مختلفة ، ثم انتظمت درجات الحرارة فيها لاسباب كثيرة منها ارتفاعها عن سطح البحر والتكون البنائى لقشرتها الارضية ، وبعدها او قربها من البحر ، وحالة السطح تم اتجاه الريح التى تتعرض لها .

وتظهر دورية التعاقب لليل والنهار ، والفصول الاربعة على ممر العام ، وتتكرر الدورية كل يوم او كل سنة ، غير ان هذه التغيرات يقل الاحساس بها كلما بعدت نقطة القياس عن السطح ، فلا يمكن كشفها عن اعماق تزيد عن ثلاثة امتار فى الحالة الاولى ، او ستين مترا فى الحالة الثانية .

ان درجات الحرارة تصبح ثابتة عند اعماق كبيرة فى مكان معين ، بيد انها ليست متساوية عند جميع النقاط لنفس الاوج . فهى فى ارتفاع كلما وصلنا الى خط الاستواء والحرارة التى تبعتها الشمس للارض ، والتى تسبب اختلافا فى الطقس ، تتعرض لحركة انتقالية منتظمة ، فالارض تختزنها ثم تنقلها فى جوفها ، مترجعة من مستوى خط الاستواء حتى تتلاشى عند القطبين .

وعند الارتفاعات العالية للجو يصبح الهواء مشفعا ومخلخلا ، ومن تم فهو يحتفظ بجزء ضئيل من حرارة الشمس ، هذا هو سبب البرودة الشديدة هناك ، اما الطبقات السفلى فهى اكثف ، ومواردها من الحرارة ، الارض والماء فيتمدد الهواء ويبرده التمدد هذا ، اما الحركات الكبيرة للهواء كالرياح التجارية التى تهب من المدارين ، فلا يمكن تعينها كدالة لقوى

الملاريا ، مما كان سببا فى تحسين سبل المعيشة فى المقاطعة ورفع مستواها عن العهود السابقة .

لقد كانت ايامه التى عاشها فى جرنيوبل هى انضج الفترات فى حياته العلمية ، اذ توفر فيها على دراسة علم الحرارة باوسع مايكون بحثا فيزيقيا ورياضيا ، فأول بحث تقدم به كان عام ١٨٠٧ م ، تقدم به لاكاديمية العلوم ، فصادف تشجيعا وتقديرا ، حفزه على المداومة فى هذا المضمار ، والتقدم لنيل الجائزة الكبرى التى خصصت للنظرية الرياضية للحرارة ، وماواتى عام ١٨١٢ حتى اتم هذه البحوث ، تقدم بها للاكاديمية ، فنال الجائزة رغم ماصادفته هذه البحوث من حملات نقد .

كان حكام الجائزة عمالقة فى الرياضيات ثلاثة ، لابلاس ولاجرانج وليجندر ، اقروها رغم ماوجدوا فى بحوثه من تيبس رياضى يحتاج الى مزيد من وضوح وصرح لاجرانج بأنه سبق له ان توصل الى بعض الحالات الخاصة من التجاذب الصادرة من الشمس والقمر . فتأثير هذه الاجرام السماوية ، نادرا مايحدث تذبذبا فى الموائع بعيدة المدى ، انها التغيرات فى درجات الحرارة هى التى تزرع كل جزء من الهواء الجوى دورية .

وتتعرض مياه المحيطات لمختلف الاشعة السماوية فتنعكس على سطوحها ، وقيعان المحيطات تكتسب كميات من الحرارة متباينة من القطبين حتى خط الاستواء ، سببان مختلفان ينفاعلان ، وفى الوقت نفسه هما مرتبطان مع الجاذبية ، والقوى المركزية النابذة ، كل هذه العوامل تنزع الى تحركات هائلة فى جوف المحيطات ، هى تزيح وتمزج الأجزاء بعضها ، فتحدث تيارات عامة منتظمة ، تلك التى يلاحظها الملاحون فى البحار .

إن حرارة الاشعاع التى نقلت من سطوح الأجسام ، ثم تجتاز وسط مرن ، أو خلاء لايحوى هواء ، لها قوانين خاصة ، وظواهر مختلفة ، والشرح الفيزيقى لتكوينها معروف ، أما النظرية الرياضية التى أنشأتها فهى تعطى قياسا دقيقا لها ، فى نمط جديد ، يخدمه التحليل ، فبذلك تتعين جميع التأثيرات الحرارية المباشرة أو المنعكسة .

يبدأن سرد العناصر المهمة للنظرية ، يشير بوضوح الى طبيعة الأسئلة التى افترضتها لنفسى ، فما هى الخواص الاولية التى تعتبر ضرورية للاستقصاء عنها فى كل مادة ، ماهى التجارب الأكثر ملاءمة لاجرائها ثم تعيينها تعيينا مضبوطا ؟ ثم اذا كان توزيع الحرارة فى جانب تنظمه قوانين ثابتة ، فماهو التعبير الرياضى لهذه القوانين ، وبأية وسائل تحليلية يمكن اشتقاق حلول كاملة للقضايا الرئيسية ، ولماذا تصمد الحرارة الأرضية للتغيرات عند أعماق بسيطة بالنسبة لنصف قطر الكرة الأرضية ؟

إن كل حركة غير منتظمة لكوكبنا ، تحدث نوبة من الذبذبة للحرارة المكتسبة من الشمس تحت سطحها ، فماهى العلاقة بين استدامة زمن الذبذبة ، والعمق الذى عنده تصبح درجة الحرارة ثابتة ؟

ثم ماهو الزمن الذى انقضى قبل ان تكتسب الاجواء مختلف درجات حرارتها التى تحتفظ بها الآن ؟ وماهى الدوافع المتباينة التى تسبب تغيرا فى معدلات الحرارة ؟ ولماذا لاتحدث التغيرات السنوية التى تنشأ من الشمس بمفردها . فى المسافات البعيدة عن الأرض ، تغيرات جسمية فى درجات الحرارة للسطح ؟

وماهو الدليل المميز الذى يؤكد لنا ان الارض قد فقدت حرارتها الاولى ، وماهى القوانين المضبوطة التى تقيس هذا الضياع ؟ ، واذا كانت القرائن كلها تشير بأن هذه الحرارة لم تتبدد هباء ، فإنها مازالت تكمن فى الجوف على ابعاد هائلة من الاعماق ، فمن المرجح ان يختفى تأثيرها المحسوس على معدل درجة الحرارة للمناخ ، والتأثير المشاهد انما هو ناتج من حرارة الاشعاع الشمسى ، فهل هناك سبب الآن ؟ وطالما أن الحقائق المشاهدة تؤيد وجود هذا السبب ، فما هى النتائج التى تتولد من نظرية مضبوطة فى هذا الصدد ؟ كيف نستطيع تعيين القيم الثابتة لحرارة الفضاء ومن ثم نستنبط منها درجات حرارة كل كوكب ؟

ثمة استفهام آخرى نضيفة ، وهو يرتبط بحرارة الاشعاع ، نحن نعرف السبب الفزيقى لانعكاس الاشعاع من الاجسام الباردة ، أى انعكاس الأقل درجة فى الحرارة ، فماهو التفسير الرياضى لهذا التأثير ، وماهى الاسس العامة التى تعتمد عليها درجات الحرارة فى الجو ، فالترمومتر الذى يقيسها ، هل يستقبل الشعاع الشمسى مباشرة فوق سطحه المعدنى او غير اللامع ، او هل يستقبل هذا الجهاز تلك الاشعاعات الصادرة من الاجسام الارضية ، بل من الاجزاء البعيدة الباردة فى الجو ؟

إن شدة الاشعاعات التى تفلت من نقطة على سطح جسم ساخن ، ترتبط مع ميل اتجاهاتها ، طبقا لقانون حقيقته التجربة ، فهل هناك علاقة رياضية بالضرورة تجمع بين هذا القانون وبين الحقيقة العامة التى تخص الاتزان الحرارى ، وماهو التخريج الفيزيقى لهذا التفاوت فى الشدة ،

وأخيرا اذا صادف ان اخترقت حرارة أجساما مائعة ، ترتبت عنها تحركات داخلية لتغيرات مستمرة فى درجات الحرارة والكثافة لكل جزىء منها ، فهل لازلنا نصر على التعبير بواسطة مختلف المعادلات عن القوانين التى تخص هذا التأثير المركب ؟ وماهى محصلة التغيير فى المعادلة العامة للهيدروميكانيكا ؟

كل هذه القضايا التى لم تذعن للحساب بتاتا ، قمت بحلها ، واذا اعتبرنا العلاقات المتفرعة عن هذه النظرية الرياضية ، جنبا الى جنب مع الفوائد المدنية التى تنجم عن الانتفاع التطبيقى لها ، لاستطعنا ان نقدر هذه التطبيقات الواسعة حق قدرها ، فهى من الوضوح بحيث تشمل سلسلة من الظواهر المميزة ، ودراستها لايمكن اغفالها دون ان نفقد شطراً هاما من علم الكون .

وتشتق القواعد الاولية لهذه النظرية عناصرها ، كما هو الحال فى منطق الميكانيكا ، من حقائق تنبع من الفطرة

عددها قليل ، والعلية فيها لاترتبط بالبداهة الهندسية ، ولكنها دالة لملاحظات عامة تؤيدها التجارب

وتعبر المعادلات التفاضلية لانتشار الحرارة ، عن الصفات الاكثر شمولا ، ثم تختزل هذه المعادلات القضايا الفيزيقية الى قضايا تقبل التحليل الرياضى البحت ، هذا هو الهدف الرئيسى للنظرية ، انها لاتقل صرامة فى بنياتها . عن المعادلات العامة للاتزان والحركة ، لكى نجعل هذه المقارنة فى حيز المحسوس ، فنحن نفضل الدليل الواضح الناشىء من التماثل مع تلك النظريات التى تخدم اسس الاستاتيكا والديناميكا ، هذه المعادلات لاتزال قائمة ، ولكنها تستقبل اوضاعاً مختلفة عندما تعبر عن توزيع الحرارة الوميضة فى الاجسام المشفة ، أو التحركات الناجمة عن التغيرات فى درجات الحرارة والكثافة داخل الموائع .

ومعادلات النقل الحرارى ، كتلك التى تمثل اهتزاز الاجسام الطنانة ، او تذبذب السوائل ، تنتسب الى احدى فروع التحليل المستكشفة حديثا ، ومن الاهمية بمكان اتقانها ، ما أن تتوطد هذه المعادلات التفاضلية ، حتى يصبح لزاما تكاملها بعمليات تشتمل التدرج من العموم الى الخصوص الذى يلائم جميع الاشتراطات وهذا العسير يحتاج الى تحليل رئيسى ينبنى على نظريات جديدة ليس المجال هنا مستعدا لسردها .

ولقد يسرت لنا نفس النظريات التى حصلنا منها على معادلات النقل الحرارى التطبيق على العمليات الثابتة فى التحليلات العامة ، وفى الميكانيكا ، كان من المرغوب الوصول اليها منذ زمن بعيد ، إن التعمق فى دراسة فيزيقا الكون ، يؤدى بنا الى نبع لاينضب معينه فى الكشوف الرياضية ، فهو السبيل الحقيقى للتحليل واكتشاف العناصر التى يهمنا التعرف عليها والتى مازالت تكمن فى العلم الطبيعى دائما ابدا ، فنرى على سبيل المثال ان نفس التعبير الذى حظى بدراسة من علماء الهندسة السابقين والذى ينتمى الى العمليات التحليلية العامة ، قد صادق نجاحا فى تفسير انتقال الضوء فى المحيط الجوى وتبيين قوانين انتشار الحرارة فى الجوان ، ثم دلوج كافة المعضلات التى تولدت منها نظرية الاحتمالات .

والمعادلات التحليلية ، كان يجهلها علماء الهندسة التقليديين القدماء ، فإن ديكارت هو اول من أدخلها فى دراسة المنحنيات والسطوح ، وتعميمها لم يكن قاصرا على خواص الاشكال ، وخواص أخرى لمنطق الميكانيكا . بل هى تزداد توسعا فى تفسير كافة الظواهر الفيزيقية ، وليست هناك لغة أعم وأيسر ، بل تكاد تخلو من الاخطاء والغموض ، تناظرها فى تقنين العلاقات المتغيرة لطبيعة الاشياء .

وتأملها من هذا الجانب ، قمين بأن يجعل التحليل الرياضى فسيح الارجاء كالطبيعة نفسها ، ذلك لانه يعرف العلاقات المحسوسة ، ويقيس الازمنة ، والفضاء ، والقوى ودرجات الحرارة ، تكون هذا العلم الشاق جنينا ، ثم أخذ ينمو بطيئا مدخرا كل اساس سيوله ان احرزه ، وهذا سبب حيويته التى تزيده نموا وسط خضم التباين والشذوذ والاخطاء التى يقع فيها الذهن البشرى .

فالوضوح سجيته الرئيسية ، انه ينأى عن تعبير التصورات المضطربة ، فهو يؤلف بين الظواهر ، ثم يكشف خبايا العلاقات المتماثلة عن طريق القياس الذى يوحد بينها ، فلو ان المادة افلتت منا كالهواء والضوء لما يتمتعان من لطاقة واستدقاق ، أو وضعت الاجسام فى متاهات بعيدة فى الفضاء الكونى ، أو اذا اراد الانسان ان يعرف هيئة السماوات فى أحقاب متعاقبة بينها قرون طويلة ، او تركزت الجاذبية والحرارة على أعماق فى جوف الأرض عسيرة المنال ،فان التحليل الرياضى قمين بامساك القوانين التى تحكم فى هذه الظواهر . ثم جعلها قابلة للقياس ، واعجب من ذلك انه يتبع نفس الطريقة فى دراسة جميع الظواهر ، ثم ترجمتها بنفس اللغة ، وكأنها شاهدة على بساطة التخطيط الكونى ووحدانيته ، فى نظام متكامل لايقبل التبديل أو التغيير ، نظام يستمدينا بيعة من العلية .

ومعضلات النظرية الحرارية تقدم انماطا من الامثلة للتنسيق المبسط الذى ينبعث من القوانين العامة للكون ، واذا استطاعت حواسنا ان تهيمن على هذا النظام ، فثمة احساس يستحوذ علينا على غرار الاحساس بالنغم الموسيقى .

ان الاجسام فى تكوينها واشكالها متباينة حقا ، وعلى ذلك فتوزيع الحرارة التى تنفذ اليها تعسفى مضطرب ، غير ان هذا التباين سرعان مايختفى كلما مر زمان ، مما يجعل تقدم الظاهرة سهلا ومنتظما ، فتصبح خاضعة لقانون معين يشمل جميع الحالات ، ولايحمل الطابع الادراكى للتدبير الرئيسى .

كل المشاهدات تؤيد هذه النتائج ، اما التحليل المشتق عنها فهو ينفصل ذاتيا معبرا بسهولة عمايأتى :-

اولا .- الصفات العامة التى تتبع من الخواص الفيزيقية للحراة

ثانيا :- التأثير العارض المستمر لشكل او حالة السطوح

ثالثا :- التأثير غير المستقر للتوزيع البدائى

ولقد بينا فى هذا المتن جميع القواعد التى تستمد منها نظرية الحرارة ، ثم قمنا بحلول لجميع المعضلات الرئيسية كان من اليسير شرحها لو تغاضينا عن المشكلات السهلة بالدخول رأسا فى صميم النتائج العامة ، غير اننا أردنا الولوج فى النبع الحقيقى للنظرية ، ثم نتركها تتدرج فى النماء ، وما ان تحققت الاسس الرئيسية حتى بات من الاوفق استخدام ماسهب فى التحليل من طرق ، وهو ماقمنا به فى الاستقصاء المتأخر ، بل هو نفس طريقنا الذى سبق لنا اتباعه فى مذكراتنا التى اضفناها الى هذا المتن ، والتى تكملها الى حد بعيد ، وموضوع هذه المذكرات هو نظريات الاشعاع الحرارى ، ودرجات الحرارة الارضية ، ودرجات الحرارة للمساكن ، ثم مقارنة النتائج النظرية مع تلك التى شاهدناها فى مختلف التجارب واخيرا المعادلات التفاضلية للانتقال الحرارى داخل المواقع .

وبحوثنا هذه التى نقوم بنشرها ، سبق تسجيلها بعيد ، غير ان تقلب الحدثان عاقها

عن النشر بل آخر طبعها ، ولقد كان التأخير فضيلة لان العلم قد أثرى بعديد من المشاهدات وقواعد التحليل الرياضى لم تكن قبضتنا قد تملكت نواصيه ، فساعدتها النتائج التى استنبطناها مع الزمن على النقاش والتثبت ، ثم طبقنا هذه القواعد على معضلات جديدة ، وفى الوقت نفسه أدت الى تبديل فى بعض البراهين السابقة ، فعلى ذلك أصبح المتن اكثر وضوحا وأقرب اكتمالا .

«توزيع ابواب النظرية»

لكى ندرك عمق الذى بذله فوريية ، سوف سنرد هنا فى اقتضاب أبواب المتن ،

الفصل الأول ـ ويشتمل على مقدمة وثمان اقسام

القسم الأول : بيان عن الغرض من الكتاب ـ الغرض من البحوث النظرية ـ امثلة مختلفة :

الحلقة ـ المكعب ـ الكرة ـ المنشور ـ درجة الحرارة المتغيرة عند اى نقطة هى دالة للاحداثيات والزمن ـ كمية الحرارة التى تمر فى وحدة الزمن خلال مستوى داخل الجسم الصلب هى دالة للزمن الذى ينقضى وللكميات التى تعين شكل وموضع المستوى .

ماهية النظرية هى اكتشاف هذه الدوال ـ العناصر النوعية الثلاث التى يجب ملاحظتها هى السعة ـ التوصيل درجة النفاذ ـ المعاملات التى تعبر عنها يمكن اعتبارها اعدادا ثابتة ومستعملة عن درجات الحرارة ـ اول بيان لمفصلة الحرارة الارضيـة ـ الاشتراطـات الضرورية لتطبيق النظرية ـ الغرض من التجربة ـ الاشعاعات الحرارية التى تفلت من نفس النقطة على سطح ماليست لها نفس الشدة ـ فشدة كل شعاع تتناسب مع جيب تمام الزاوية لميل اتجاهها مع العمود على السطح ـ ملاحظات شتى

القسم الثانى : تعاريف تمهيدية ـ وتصورات عامة ـ تيارات درجة الحرارة ـ الترمومترات ـ درجة حرارة الصفر هى درجة انصهار الجليد ـ درجة حرارة غليان الماء فى وعاء ماء تحت ضغط معروف هى ١٨٤ ـ الوحدة التى تستخدم لقياس كميات الحرارة هى الحرارة اللازمة لصهر كتلة معروفة من الجليد ـ السعة النوعية للحرارة ـ تقاس درجة الحرارة بواسطة الزيادة فى الحجم او بكمية الحرارة المضافة ـ

الحالات الوحيدة التى تعتبر هنا هى التى فيها الزيادات فى الحجوم تتناسب طرديا مع الزيادات التى تحدث لكميات الحرارة ـ هذه الشروط لا تنطبق بحال على الموائع فهى صادقة وحقيقية فى الجوان التى تختلف درجات حرارتها بتغير الحالة التى عليها فكرة عن التوصيل الخارجى ـ يمكننا لاول وهلة اعتبار كمية الحرارة المفقودة على انها تتناسب مع درجة الحرارة ـ

البحث عن مصل مضاد للايدز

ذكرت مجلة العلوم ٨٥ التى تصدر فى واشنطن ان العلماء الامريكيين اكتشفوا انواعا متعددة من فيروس مرض الايدز (فقدان المناعة المكتسبة) مما يتعذر معه انتاج مصل مضاد لهذا المرض .

وكان العلماء يرون من قبل ان الفيروس الذى يطلق عليه (اتش تى ال فى ٣) (HTLV 3) هو الذى يؤدى الى الاصابة بمرض الايدز .

ذكرت المجلة ان العلماء الامريكيين بمعهد السرطان القومى اختبروا هذا الفيروس لدى ١٨ شخصا معظمهم يعانون من الايدز فوجدوا انواعا مختلفة من الناحية الوراثية وتتراوح اوجه الاختلاف بين نوع وآخر ما بين اختلافات طفيفة واختلافات كبيرة لكن لايمكن تمييزها الا من خلال المقارنات الوراثية المفصلة .

ومعظم هذه الاختلافات تتجمع فى اجزاء الجنيات التى تتحكم فى التصميم الخاص بالغلاف الخارجى للفيروس وهو اكتشاف محير بالنسبة للعلماء الذين يسعون لانتاج المصل والذين يرغبون فى استخدام مكونات هذا الغلاف فى التطعيم ضد مرض الايدز .

واضافت المجلة ان هناك مناطق وراثية اخرى فى فيروس ال HTLV 3 وان الباحثين يأملون فى ان تكون احدى هذه المناطق مفيدة فى انتاج المصل .

برج المراقبة على اقمار صناعية

سوف تتاح للطائرات فى جميع انحاء العالم للمرة الاولى الاستفادة من الاتصالات عن طريق الاقمار الصناعية فقد قررت المنظمة البحرية الدولية للاقمار الصناعية فى اجتماعها الاخير فى لندن مد خدماتها الى مجال الطيران الى جانب خدماتها البحرية

وقد حضر الاجتماع الاخير للمنظمة التى تشترك فى عضويتها ٤٤ دولة ممثلون عن هيئات دولية من بينها المنظمة الدولية للطيران المدنى .



شمة واحدة تكفى!

دكتور / مصطفى احمد شحاته
أستاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

من طبيعة الانسان والحيوانات ان - - عن كل مايضرها ، وان لاتتناول طعاما فيه سم او مواد ضارة بها ، ولقد عرف الانسان ذلك بالفطرة والتجربة ، أما الحيوانات فلقد تعرفت على ذلك بغرائزها وحواسها .

وعندما عرف الانسان القديم النباتات الضارة ، والسموم القاتلة ابتعد عنها وتجنبها ، ولم يفكر فى استعمالها الا فى القضاء على اعدائه من البشر او الكائنات الاخرى .

وعندما اكتشف الانسان الخمر كانت اول المخدرات التى عرفها البشر ، ولم يكن عند الناس من العلم والمعرفة مايكشف لهم ضررها وأخطارها ، ولذلك تصدت الديانات السماوية لمحاربتها والنهى بشدة عن تناولها ، ولذلك يعلن رسول الاسلام «كل مسكر خمر ، وكل خمر حرام» .

والغريب أنه بعد توالى العصور والحضارات والتقدم العالمى الحديث ووصول الحضارة البشرية الى عصر الذرة والفضاء والحاسبات الالكترونية ان نجد بعض الناس يندفع بارادته او بغير ارادته نحو تناول العقاقير الضارة او المخدرة بحثا عن متعة عابرة او انتعاش مؤقت يتلوه العديد من المشاكل والمآسى وفى هذا المجال نجد العديد من انواع المخدرات تباع سرا أو علنا ويتناولها البعض بدون وعى أو تفكير وعلى قمة هذه المخدرات نجد الخمور بأنواعها والافيون ومشتقاته والحشيش والمواد المصنعة مثل الهيروين والكوكايين والكودبين ومجموعة كبيرة من الادوية المخدرة والمهدئة ، يضاف اليها العقاقير المنشطة والمنبهة واقراص الهلوسة وجميع هذه المواد تحدث تغييرات عميقة فى الجهاز العصبى للانسان وتحط من شخصيته وتصرفاته ومع تكرار استعمالها يضطر لزيادة الجرعات منها وسرعان مايدمن استعمالها ولا يستطيع التخلص منها فلقد وصل الى مرحلة الادمان الكامل .

وتبدأ الضحية فى تناول هذه المخدرات بدافع التقليد أو حب الاستطلاع وماهى الا بضعة مرات قليلة حتى يدمن استعمالها ولا يستطيع الابتعاد عنها ويدخل فى دوامة المشاكل الصحية والنفسية والاجتماعية والتى قد تؤدى به الى الانهيار النفسى والعصبى وقد تنتهى به الى الموت الذى قد يكون انتحارا سريعا او موتا بطيئا .

وان كان الناس قديما قد استعملوا هذه المخدرات عن طريق المدغ او البلع او التدخين ثم طوروها لتؤخذ عن طريق الحقن الا انهم سرعان ما انتقلوا بها الى الاستنشاق لتؤخذ عن طريق الشم ولقد بد البعض بشم الكوكايين ثم تبعه الهيروين وهى المواد التى يسميها الاطباء السموم البيضاء .

فالكوكايين مسحوق ابيض ناعم مستخرج من اوراق اشجار الكوكا التى تنتشر زراعتها فى امريكا الجنوبية فى شيلى وبيرو وبوليفيا ولكنها أصبحت تزرع الآن بكثرة فى جنوب شرق اسيا وكان سكان هذه البلاد يستعملون اوراق هذه الاشجار للمضغ ثم انتشر ذلك الى باقى انحاء امريكا وبعدها انتقل الى اوروبا ولقد استطاع الاطباء استخراج مادة الكوكايين من اوراق هذه الاشجار واستعملوه فى الطب كمخدر موضعى منذ عام ١٨٨٠ والغريب فى الامر ان بعض الاطباء قاموا بتجربة هذا الدواء على انفسهم وسرعان

مأدمنوا استعماله ولم يستطيعوا التخلص من هذا الادمان حتى ماتوا متأثرين بمضاعفاته ولما اكتشفت اخطار هذا الدواء على الجهاز العصبي وآثاره المدمرة على اعضاء الجسم ووفاة العديد من كثرة استعماله حتى اضطر الاطباء الى الغاء استعماله واستبداله بادوية اخرى غير ضارة ولكن للاسف الشديد مازال مهربوا المخدرات يجلبونه من بلاد انتاجه ويروجون استعماله بحثا عن المكسب الحرام .

أما الهيروين فهو اشد ضررا وفتكا من كل المخدرات ويستخرج من الافيون وله قوة تخدير تفوق المورفين بمراحل ويوجد على شكل مسحوق ابيض ونظرا لصغر حجمه وشدة تأثيره فان ذلك يغرى المهربين وتجار المخدرات على التجارة فيه وهم لايبيعونه نقيا خالصا بل يخلطونه بمساحيق اخرى بيضاء مثل بودرة اللبن الجاف او الاسبرين او الكينين حتى يخفف تركيزه ويزداد حجمه الى عشرين او حتى مائة مرة وبهذا يضاعفون ارباحهم الى أرقام خيالية .

ولقد اتجه مستعملوا السموم البيضاء الى طريقة شم هذه المخدرات لان انف الانسان من اكثر الاعضاء امتصاصا للعقاقير فغشاؤها الداخلي سميك دافيء ورطب ويحتوى على شبكة متشعبة من الاوعية الدموية التي تساعد على سرعة امتصاص ما يدخل في الانف ولذلك يلجأ الاطباء الى وصف الكثير من الادوية للمرضى لتؤخذ عن طريق التقطير او الاستنشاق في الانف من مطهرات ومضادات وهورمونات وطعوم ولكن مدمنى المخدرات استغلوا هذه الوسيلة خطأ وظلما لشم الكوكايين والهيروين حيث يلجأ المدمن الى اخذ شمه واحدة يوميا وماهى الا بضعة مرات حتى يصبح مدمنا عليها لايستطيع الاستغناء عنها وبسبب تسمم جسمه بهذه المواد فانه يضطر لزيادة الجرعة فى كل مرة حتى يتناول كميات أكبر وبهذا تزداد المضاعفات والاضرار .

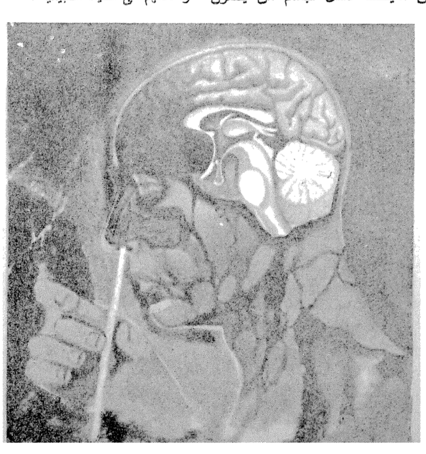
واستعمال هذه المخدرات عن طريق الشم يؤدى الى تقليل الاحساس والشعور ويهبط بقوة الذاكرة ويزيد من السرحان ويعطى احساسا كاذبا بالانتعاش ولكن ذلك ينتهى فى بضعة ساعات يشعر اثنائها المدمن بانخفاض فى دقات القلب وهبوط فى الضغط وقلة في التنفس وقد يصل الى درجة النوم العميق الذى يشبه الغيبوبة مع احلام وهلوسة .

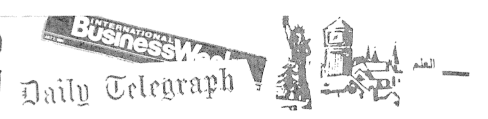
أما اذا زادت الجرعة فجأة أو تكررت الشمات لاكثر من مرة يوميا او استعمل المدمن نوعا نقيا من الكوكايين اوالهيروين فان ذلك يعنى نهايته حيث يقل التنفس سريعا وينخفض ضغط الدم كثيرا ويصل الانسان الى التخدير الكامل ثم شلل الجهاز التنفسى والوفاة وبهذا تتأكد حقيقة الشمة القاتلة وأكبر دليل على هذه النهاية المؤلمة مايحدث فى نيويورك وهى مدينة كبيرة مثل القاهرة حيث يتوفى مواطنان يوميا بسبب التسمم من الهيروين كما ان ثلث مدمنى الهيروين تنتهى حياتهم اما بالموت أو البقاء فى المصحات العقلية بقية حياتهم .

ان مايحدث داخل اجسام من يشمون المخدرات لهو شيء فظيع ومؤلم فالضمور يبدأ بالمخ ويصل الى كل الجهاز العصبى والضعف يصيب القلب والجهاز الدورى والامراض تنتشر فى اعضاء الجهاز الهضمى اما الانف وهى طريق شم هذه المخدرات فان التدمير يشملها حيث تموت خلايا الغشاء المخاطى ويحدث بها التقرحات والالتهابات وينثقب الحاجز الانفى حتى تصل الحالة الى الضمور المزمن بأغشية الانف

ومدمن مخدرات الشم فى موقف حرج لايحسد عليه فهو لايستطيع الاستمرار فى تناولها بجرعات متزايدة بسبب تدهور صحته وانهيار شخصيته وافلاسه وضياع موارده ولا يستطيع التوقف عن تناولها حتى لايصاب بأعراض نقص المخدر والتى تصل به الى حالة شديدة من القلق والاضطراب والقيء والاسهال وتنتهى الى الانهيار العصبى الكامل .

ولذلك لابد من العلاج السريع ويكون ذلك فى المستشفى وتحت اشراف الاطباء المختصين وان كان علاج مدمنى الشم هو الا صعب بين كل المدمنيين الا ان الوسائل الطبية الحديثة كفيلة بانقاذ هؤلاء المرضى واعادتهم الى الحياة الطبيعية .







● ● حرب الكواكب .. بين احلام ريجان والحقائق العلمية ● ● برنامج ابحاث حرب الكواكب قد يفقد امريكا تفوقها التكنولوجى ● ● امل جديد للذين يعانون من اصابات الحبل الشوكى ● ● عقاقير لزيادة قدرة الانسان على التركيز والانتباه ● ●

« احمد والى »

المشروع يمثل تهديدا للسلام العالمى . بينما ينظر عدد كبير اخر من علماء امريكا للمشروع من وجهة نظر مختلفة ، فهم يخافون من ان التكاليف الباهظة للمشروع وتوجيه العلماء فى اتجاه معين سوف يبعث الاضطراب فى الابحاث العلمية الامريكية ويجعل من الصعب على الولايات المتحدة ان تدخل فى مجال المنافسة مع الدول المتقدمة الاخرى فى التكنولوجيا المدنية المتطورة .

● حرب الكواكب .. بين احلام ريجان والحقائق العلمية

فى الوقت الذى يكثف فيه الرئيس الامريكى ريجان جهوده من اجل دفع ابحاث مشروعه لحرب الكواكب الى الامام ، فان الكونجرس الذى يعيش فى الظلال القاتمة للعجز المتزايد فى الميزانية الامريكية يرفض الموافقة على اعطاء ريجان جميع المبلغ الذى طلبه ، وهو ٧ , ٣ بليون دولار اللازمة للمشروع فى السنة المالية الجديدة والتى تبدء من اكتوبر ١٩٨٦ . وعلى الرغم من ذلك فان الانفاق على المشروع يتزايد يوما بعد يوم . ويقدر بعض المحللين للجنة التكنولوجيا فى الكونجرس ، مشروع حرب الكواكب سيبتلع اكثر من ١٥ فى المائة من ميزانية وزراة الدفاع مما قد يؤدى على الامد الطويل الى الحاق اضرار جسيمة للامن القومى الامريكى .

ولكن هل سيكون لمشروع ريجان فائدة عسكرية وتكنولوجية ؟ او هل سيصبح مجرد بالوعة عميقة تبتلع الدولارات الصعبة المنال ، ويبعد الكفاءات العلمية والفنية عن المجال المدنى مما قد يؤدى الى تاخر الولايات المتحدة تكنولوجيا عن منافسيها ، مثل اليابان واوربا الغربية ؟

بالنسبة لمراكز الابحاث الكبيرة المملوكة للحكومة مثل «لورينس ليفرمور» بكاليفورنيا ، «وسانديا» فى نيو مكسيكو ، «هيدفليت باكارد» فان الحماس للمشروع على اشده لان الاموال ستتدفق عليه وستتسع مجالات ابحاثهم واعمالهم . وكذلك فان المشروع يعتبر خيرا وبركة لعلماء الجامعات . وقد قامت ادارة المشروعات بانشاء لجنة للابداع العلمى والتكنولوجى ستقوم بتوزيع ١٠٠ مليون دولار على مراكز الابحاث بالجامعات ابتداء من العام القادم . كما اعلن الدكتور جيمس أيونسون رئيس اللجنة بان اللجنة ستقدم منحا ضخمة الى العديد من المجموعات الصناعية من اجل ابحاث اشعة الليزر ، وخلق المواد الجديدة وقوى الدفع الذاتية الفضائية .

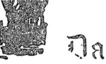
ومع ذلك ، وعلى الرغم من جميع الاغراءات المادية ، فان كثيرا من العلماء اثروا ان لاتكون لهم صلة بمشروع حرب الكواكب . وفى شهر يونيو الماضى استقال الدكتور ديفيد بارناس . وكان يعمل ضمن فريق من تسعة علماء من المتخصصون فى علم الحاسبات الالكترونية كهيئة استشارية لتنظيم عمليات استخدام العقول الالكترونية لادارة معارك الفضاء . واعلن الدكتور بارناس انه فضل الابتعاد لان المشاكل التى كان فريق العلماء يبحثونها لايمكن التغلب عليها . واضاف بان برنامج حرب الفضاء لايعدو عن كونه مضيعة للنقود .

وبعد مضى اقل من شهر على استقالة الدكتور بارناس اعلن اكثر من ٤٠ من اكبر علماء الولايات المتحدة بجامعة الينوس بانهم سوف لايشتركون فى ابحاث برنامج الكواكب . ومن وجهة نظر هؤلاء العلماء فان

برنامج ابحاث حرب الكواكب قد يفقد امريكا تفوقها التكنولوجى

ويثور الجدل حول برنامج ريجان لحرب الكواكب فى اتجاهين . اولا ان ميزانية الدفاع اصبحت تبتلع جزءا كبيرا من الدخل القومى الامريكى ومازالت ترتفع باستمرار . فقد ارتفعت من ٤٧ ٪ فى ١٩٨٠ الى ٧٠٪ فى هذه النسبة بينما على العكس من ذلك فان اليابان اقل من ١ ٪ من ميزانيتها للدفاع . وثانيا فليس كما هو معتقد فان الابحاث والمنتجات العسكرية ليست لها الا استخدامات مدنية محدودة . بينما يدافع انصار المشروع ، على انه سوف لايمتص الا نسبة صغيرة من ميزانية الدولة وانه سيفتح امام العلماء مجالات جديدة للابحاث . ولكن جاء تقرير مكتب نيويورك للاحصاء الاقتصادى مخيبا لامال المدافعين عن المشروع . فقد





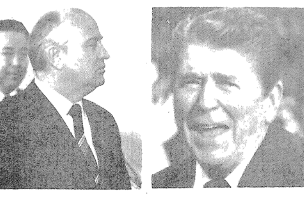
جاء فى التقرير ، ان مشروع حرب الكواكب لوسار فى طريقة المرسوم بدون عقبات ، فان نموه السريع خلال الخمس سنوات القادمة سوف يجذب اعدادا كبيرة من المهندسين والعلماء عن المشروعات المدنية ، وطبقا لتقرير المكتب ، فانه بحلول عام ١٩٨٧ سيكون ما لا يقل عن ١٨ الف عالم ومهندس وفنى فى ابحاث برنامج حرب الكواكب .. وفى نفس الوقت فان وزارة الدفاع (البنتاجون) هى الاخرى ستستوعب حتى عام ١٩٨٧ ثلث عدد المهندسين الجدد . فمن المؤكد انه سيحدث عجزا شديدا لايمكن تحاشيه فى مختلف مجالات الاعمال المدنية ، سواء الانشائية والصناعية والتكنولوجية . وهو ما يمكنه ان يصيب الاقتصاد الامريكى فى السنوات المقبلة بكبوة اقتصادية حادة . بالاضافة الى حتمية تخلف الولايات المتحدة عن بقية الدول الغربية واليابان فى مجال السباق التكنولوجى .

وطبقا لتقارير المخابرات الامريكية وغيرها من الدول الغربية . فان الاتحاد السوفيتى قد احرز تفوقا على الولايات المتحدة منذ عدة سنوات فى مجال الاقمار الصناعية المقاتلة . وهو ما كان يجعل احتمال قدوم الضربة النووية الاولى من هناك ولكن لم يحدث شىء من ذلك . فكما ذكر من قبل معهد جلوب للدراسات الاستراتيجية فى لندن ، فان الاتحاد السوفيتى يبنى استراتيجيته العسكرية على مبدأ الدفاع وليس الهجوم . وكذلك فان الاتحاد السوفيتى بدا تجاربه على اسلحة الليزر قبل الولايات المتحدة . ولذلك فان الخبراء الامريكيين يعتقدون ان الاتحاد السوفيتى قد يسبق الولايات المتحدة ايضا فى استخدام هذا السلاح فى معارك وحروب الفضاء وقد يكون ذلك هو السبب الذى دفع ريجان للاصرار على المضى فى برنامج حرب الكواكب .

والتكثيف الواضح لرحلات مكوك الفضاء الامريكى ، والذى يعتبر العمود الفقرى لجميع مشروعات الولايات المتحدة الفضائية يؤكد ان الرئيس الامريكى مصمم على تحقيق مشروعاته الفضائية والتى تشمل اقامة محطة فضاء دائمة واسطول من الاقمار الصناعية المقاتلة . وكل ذلك بواسطة مكوك الفضاء الذى سوف يحمل اجزاء المحطة الى الفضاء حيث سيتم تجميدها . وكذلك وضع الاقمار الصناعية المقاتلة فى مداراتها فى الفضاء . وقد نجح مكوك الفضاء الامريكى فى السنوات الاخيرة فى حمل عدد غير قليل من الاقمار الصناعية الى الفضاء ، كما نجح فى التقاط الاقمار الصناعية التى تعطلت وتمكن رواده اكثر من مرة من اصلاحها واعادتها الى مداراتها فى الفضاء .

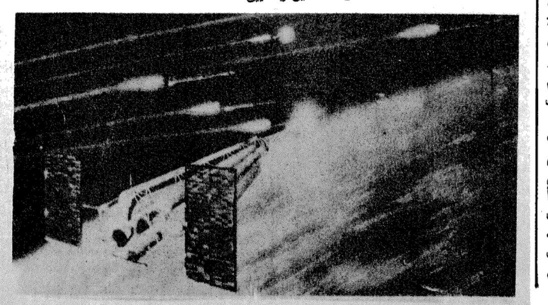
ويقول كثير من العلماء الذين يعارضون مشروع حرب الكواكب ان تنفيذه مستحيل من الناحية الفنية . بينما يقول العلماء العاملين فى ابحاث المشروع انه سيكون نقطة جذب شديدة تدفع العلماء والباحثين الى مزيد من الابحاث والتوصل الى ابتكارات تكنولوجية تعجز عن تحقيقها المؤسسات الصناعية المدنية نظرا لضخامة تكاليفها ، مما سيعود فى النهاية بالكثير من النفع على المجال المدنى .

ومن السهل ايجاد امثلة كثيرة على ذلك . فلاجل متابعة وتدمير الالاف من الرؤس النووية قبل وصولها الى اهدافها بالولايات المتحدة ، سيكون من



– هل يؤدى برنامج حرب الكواكب الى زيادة حدة سباق التسلح بين الدولتين الكبيرتين ؟

– برنامج ابحاث مشروع حرب الكواكب سيحرم القطاع المدنى فى الولايات المتحدة من العلماء والمهندسين والفنيين .



الضرورى التوصل الى اجيال جديدة من الحاسبات الالكترونية اسرع بمئات المرات من تلك التى تعمل حاليا ، وكذلك تفوقها ذكاء . وحاليا يقوم فريق من التخصصين فى علم الحاسبات الالكترونية بابحاث مكثفة للتوصل الى حاسب الكترونى يعمل باشعات الليزر بدلا من التيار الكهربائى .

وشمل الجدل العنيف الدائر بين العلماء سابقة ارسال الولايات المتحدة برواد فضاء الى القمر . فان وكالة ابحاث الفضاء الامريكية (الناسا) ، قامت اثناء رئاسة جون كيندى بانفاق اكثر من من ٢٠ بليون دولار لتحقيق هدف غير اقتصادى بالمرة لارسال انسان الى القمر ثم اعادته ثانيا للارض . ويؤكد المعارضون لمشروع حرب الكواكب ان السيناريو يتكرر اخراجه مرة اخرى .

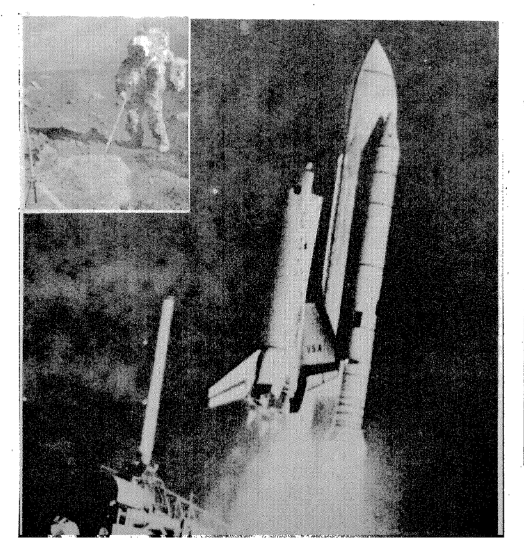
وبعض الخبراء العسكريين الامريكيين يعارضون المشروع لعدم جدواه على المدى البعيد . لان الاتحاد السوفيتى سوف لايقف عاجز عن الحركة ، وبالطبع سيندفع هوالاخر لتوصل الى اسلحة جديدة تقاوم او تدمر اى سلاح امريكى جديد . وتاريخ الاختراعات العسكرية يؤكد تلك الحقيقة ، فكل سلاح جديد يظهر له فى وقت قصير جدا سلاح اخر مضاد له . وهكذا ستدور الدولتين الكبيرتين داخل دائرة مفرغة لانهاية لها .

والغريب فى الامر انه عندما ازدادت عمليات استكشاف الفضاء ، وبدات الاقمار الصناعية تتكاثر فى مداراتها حول الارض ، قامت الولايات المتحدة باصدار بيان بشأن الاستخدامات العسكرية للفضاء الخارجى ينص على ضرورة الحفاظ على الفضاء الخارجى خاليا من الاسلة النووية والاسلحة المماثلة وفى ٢٦ ديسمبر ١٩٦١ وافقت جميع الدول على البيان ومن بينها الاتحاد السوفيتى وفى سنة ١٩٦٧ تم توقيع معاهدة اخرى دولية لاتكاد تختلف عن سابقتها من حيث ابقاء الفضاء الخارجى خاليا من الاسلحة النووية ايضا .

ولكن وبعد مضى اكثر من ١٦ عاما على توقيع معاهدة سنة ١٩٦٧ وما اعقبها من اتفاقيات ومعاهدات اخرى للحد من الاسلحةالنووية وقصر استخدامات الفضاء على الاغراض السلمية ، نجد ان المعاهدات والمواثيق الدولية من وجهة نظر بعض الدول لاتعدو ان تكون حبر على ورق ، ونجد برامج ضخمة تتكلف البلايين من الدولارات ، الهدف منها تسليح الفضاء بكل انواع اسلحة الفتك والدمار .. ومن يعرف فقد يسفر اجتماع القمة بين الزعيم السوفيتى جورباتشوف والرئيس الامريكى ريجان عن اتفاق يعيد لعالمنا الارضى توازنه وعقله .

– فى عهد الرئيس السابق جون كيندى انفقت وكالة ابحاث الفضاء الامركية ٢٠ بليون دولار لارسال انسان امريكى الى القمر واعادته ثانيا للارض . ولم تحقق تلك التجربة الباهظة التكاليف الا نتائج اقتصادية ضئيلة .

– مكوك الفضاء الامريكى نجح حتى الان فى غالبية الاختبارات وخلال السنوات القليلة القادمة سيكون على استعداد لنقل اجزاء محطة الفضاء الامريكية الدائمة الى الفضاء تمهيد لتجميعها .







أمل جديد للذين يعانــون من اصابات الحبل الشوكى

بالنسبة لملايين الناس الذين يعانون من اصابات بالعمــود الفقرى ، او الامراض العصبية مثل مرضى «باركينســوس» «والزهايمر» فلم يكن امامهم اى امل فى الشفاء . فمن بين اشد القوعد رسوخا فى مجال جراحة الاعصاب والتى تبعث على الحزن والاسى ان اى اصابة تلحق بالجهاز العصبى المركزى لا يمكن ان تشفى تلقائيا كما يحدث للجروح العادية . وعن طريق التجارب والابحاث العديدة التى قام بها خبير جراحة الاعصاب الاسبانى رامون كاخال منذ عدة سنوات ، لاحظ ان محاولات التئام الاعصاب المصابة فى المخ والحبل الشوكى للتديبات البالغة كانت دائما تتوقف بطريقة فجائية ، وزاد ذلك الكشف من يأس المرضى والاطباء على حد سواء .

ولكن خلال العشر سنوات الماضية اظهرت الابحاث المتصلة فى ذلك المجال على ان اعصاب الجهاز العصبى الناضجة لديها قابلية اعادة النمو لو توفرت لها البيئة المناسبة . فقد اكتشف العلماء مواد تحث الاعصاب على النمو . كما تمكنوا من حث شعيرات الجهاز العصبى المركزى على النمو فى ممرات صناعية ومزروعة . وكذلك ، فان التجارب التى تجرى على فئران المعامل فى الوقت الحاضر حيث يتم نقل انسجة مخية من فأر جنين الى اخرى بالغة من الممكن ان تؤدى فى المستقبل القريب للتغلب على تلف الاعصاب سواء عن طريق الاصابة او التقدم فى السن .

ويقول الدكتور رونالد ماير خبير طب وجراحة الاعصاب بكلية طب جامعة كاليفورنيا : «ان الاكتشافات التى حدثت فى السنوات الاخيرة فى ذلك المجال كانت تعتبر منذ عدة سنوات مجرد خيال علمى»

والجهز العصبى الآدمى يتكون من شبكة كثيفة ومعقدة من بلايين الخلايا العصبية منتظمة فى جزأين مختلفين ، الجهاز الخارجى المحيطى والجهاز المركزى . وكل نيرون (خلية عصبية) تستخدم الارشارات الكهربائية والكيمائية لنقل الرسائل ، ويقوم باستقبال وتخزين كمية هائلة من المعلومات من جميع اجزاء الجسم ، بما فى ذلك الخلايا العصبية الاخرى وتنتقل الاشارات الكهربائية عبر انابيب دقيقة طويلة مليئة بمادة سائلة ، والتى تقوم ايضا بنقل الغذاء والمواد الحيوية الأخرى الى ومن جسم الخلية العصبية .

وهذه الممرات الدقيقة (اكسونس) محاطة بخلايا مدعمة تسمى خلايا جليا . وفى الجهاز العصبى الخارجى تقوم خلايا شفان وهى نوع من خلايا جليا بتكوين غلاف حول الممر بطريقة كعكة الجيلى . وهى بذلك تدعم الممرات وتعزلها تماما . .

GRAFTING ON A CURE
In rats, cells from the peripheral nervous system provide an environment that enables a severed central nervous-system cell to reconnect

CENTRAL NERVOUS SYSTEM CELL

PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM CELL

– ظهر من التجارب التى اجريت على فئران المعامل على ان الخلايا المحيطية (الخارجية) للجهاز العصبى تقدم بيئة صالحة تمكن خلية مبتورة من خلايا الجهاز العصبى المركزى ان تلتحم من جديد .

● ويشاهد فى المربع على يمين الصورة خلايا سقان اثناء عملية تطعيمها الى اعصب مبتور .

● وفى اسفل الرسم على اليمين خلايا محيطية للجهاز العصبى

● وفى الجهة اليسرى خلايا الجهاز العصبى المركزى

ويعود الفضل جزئيا لهذه الخلايا فى قيام الاعصاب الخارجية باعادة نموها بعد الاصابة ، مما قد ينتج عنه فى بعض الاحيان عودة العصب المصاب الى عمله السابق .

ولكن ، فان خلايا جليا بالجهاز العصبى المركزى والمسماه بالنجميات لشكلها الذى يشبه النجمة تحيط بالممرات بطريقة مفككة . فاذا حدثت اصابة بشبكة الجهاز العصبى المركزى كما فى بعض حالات الاصابة بالحبل الشوكى عندما تنسحق اعصاب الحبل الشوكى أو تنقطع ، فإن الاعصاب تبرز من خلال مكان الاصابة ، على كل حال فان الاعصاب البارزة لا تستمر فى النمو ولذلك ، فيطفو على السطح سؤال هام . هل يقدر العلم على خلق ظروف تسمح بنمو خلايا الجهاز العصبى المركزى ؟ وفى الخمسينات والستينات قام علماء جامعة واشنطن بسانت لويس بعزل وتنقية بروتين كبير غامض من الخلايا اللعابية لاحد فئران المعامل . وعندما تمت زراعتها مع اعصاب خارجية للجهاز العصبى المركزى ادت الى حدوث هالة كبيرة من الشعيرات العصبية . واكتشف من ذلك الحين ان عامل نمو الاعصاب ، كما اطلق عليه ، تقوم بافرازه



ابحاث للكشف عن المزيد من اسرار المخ الادمى..

مجموعة مختلفة من الخلايا العادية ، وحتى الخلايا السرطانية وقد ظهر ان خلايا سرطانية معينة لفأر تكف عن الانقسام لسبب غير معروف عندما تعالج بعامل نمو الاعصاب وتبرز منها شعيرات وينبعث منها تيار كهربائى . ويعتقد العلماء انه من المحتمل ان عناصر نمو اخرى تقوم بافرازها خلايا جليا كرد فعل لحدوث الاصابة .

وموضوع دفع الاعصاب للنمو يعتبر جزءا بسيطا من عملية اعادة النمو . ويقول الدكتور ريتشارد بونجى اختصاصى جراحة وامراض الاعصاب بكلية طب جامعة واشنطن : ان الاعصاب لاتنمو فى السوائل او فى الفراغ ، انها تحتاج لسطح ما لتنمو عليه . بالنسبة للاعصاب الكاملة النمو للنظام المحيطى للجهاز العصبى المركزى فان السطح الذى تنمو عليه هى خلايا شقان الانبوبية .

وفى الوقت الحاضر فان العديد من فرق الابحاث بمختلف الجامعات الامريكية تجرى ابحاثها فى ذلك المجال الحيوى . ومع تبادل وجهات النظر ونتائج الابحاث فمن المحتمل ان يتوصل فريق منها لنتيجة حاسمة تجعل فى الامكان خلال السنوات القادمة علاج اصابات الحبل الشوكى لاول مرة فى تاريخ الطب المعاصر .

«نيوزويك»

كما ظهرت فى الافلام العلمية الخيالية .. الخلايا العصبية المبتورة اثناء عملية النمو من جديد .

52915 15KV 0.5U

عقاقير لزيادة قدرة الانسان على التركيز والانتباه

فى خضم المشاكل الاقتصادية التى تعانى منها غالبية دول العالم ، والتى تنعكس بدورها على الناس وتجعل حياتهم سلسلة متصلة من القلق والتوتر ، اصبح الانسان الحديث يعانى من تشتت افكاره وعدم قدرته على التركيز . ولذلك نشطت فى السنوات الاخيرة الابحاث على المخ فى محاولة لاكتشاف ما قد يساعد الانسان على تركيز افكاره والتخلص من القلق والتوتر .

وفى معهد سولك لجامعة كاليفرونيا بالولايات المتحدة نجح فريق من الباحثين فى التوصل الى ان المواد المخدرة بالمخ ذات اثر قوى على قدرة الانسان على التركيز العقلى . وبالتالى ، عن طريق مزيد من الابحاث من الممكن التوصل الى عقار يرفع من قدرة الشخص على التركيز العقلى . وقد عرفت المواد المخدرة بالمخ وهى مواد كيمائية لها اثر مخدر المورفين منذ نحو ست سنوات وتسمى اندروفينات وتعمل على التخفيف من حدة الالم الشديد .

وعندما اكتشفت الاندروفينات لاول مرة ، لم تكن لدى العلماء آمال كبيرة فى استعمالها كعقاقير قوية المفعول

لازالة الالم ولاتؤدى الى الادمان عليها . وقد تم بنجاح فى الولايات المتحدة واليابان الى التوصل الى عقار جديد اطلق عليه اسم «بيتا اندروفين» ذو فاعلية فى ازالة الالم والتوتر .

كما أظهرت الابحاث التى قام باجرائهامؤخرافى كليةطب جامعة ولاية نيو جرس الامريكية ، ان الاشخاص الذين يعانون من امراض مزمنة فى الرئتين تنجح اجسامهم فى احيان كثيرة مقادير أكبر من المعتاد من الاندروفينات . وكذلك فيرجح بعض الاطباء ان وفاة الاطفال المفاجئة ترجع الى انتاج مخهم قدر زائد عن الحد من الاندروفينات وايضا فقد ظهرت مؤخرا ادلة كثيرة على الصلة بين زيادة انتاج الاندروفينات وبين نوع من عته الشيخوخة يعرف باسم مرض « الزهايمر » وهى صلة ليست غريبة واذا ما عرف ان اثر المخدرات على المخ بوجه عام والتى تخمد الاحساس بالالم

وادت هذه النتائج الى تحويل اتجاهات الباحثين من انتاج عقاقير مشتقة من الاندروفينات الى عقاقير اخرى يمكنها وقف مفعول الاندروفينات واهتدوا بعد سلسلة من الابحاث والتجارب الى عقار يعرف باسم «نالوكسون» ونجح العقار فى علاج امراض الرئة المزمنة وقد يساعد ايضا بعد اجراء تجارب اخرى على تخفيف حدة فقدان الذاكرة وهى من اعراض مرض «الزاهايمر»

وكان من المعروف حتى الفترة الاخيرة ان الاندروفينات مواد طبيعية قوية الاثر فى مجال القضاء على الالم إلا ان لها اثارا جانبية ضارة وخاصة اذا انتجت بمقادير زائدة عن الحد وإذا سمح لها الجسم بالعمل بنشاط زائد عن المعدل المعتاد وتمكن باحثو معهد سولك من اكتشاف بعض الاثار الهامة من الاندروفينات التى يمكن لعقار مثل «نالوكسون» من وقف عملها كما اثبتوا ان الاندروفينات يمكنها الحد من قدرة الانسان على التركيز وخاصة فى حالات وجود مؤثرات تصرف الذهن عن التركيز .

وعلى العكس من ذلك زيادة قدرة بعض الاشخاص على الانتباه بعد ان تعاطوا جرعات من عقار نالوكسون وفضلا عن ذلك كان اثر العقار واضح الاثر بعكس العقاقير الاخرى المنبهة ولم يلاحظ فريق الابحاث فى الاشخاص الذين تطوعوا للتجارب اى ميل عام للاستثارة او شعور غير عادى للحيوية ولم يتوصل الباحثون حتى الان عما اذا كانت زيادة الانتباه لموضوع معين بؤرة الى تضييق بثورة التركيز العقلى فى ألمخ ، اما انها راجعة الى تقليل الانصراف الذهنى الى موضوعات اخرى مثيرة للاهتمام .

وغالبية العلماء المشتركين فى الابحاث يرجحون التفسير الاخير ويؤكدون أنه من الممكن تطوير استعمال عقار نالوكسون وغيره من العقاقير المماثلة لعلاج الحالات العقلية والعضوية التى تتعلق بأعراض قلة التركيز والانتباه المرضية . ويعتقد العلماء ان مواصلة التجارب فى ذلك المجال ستؤدى الى تفهم افضل للنواحى الكيمائية العضوية لمثل هذه الامراض .

«لندن كولينج»

مشاكل جديدة يثيرها القلب الميكانيكى الدائم

امضى وليم سكرودر الامريكى عاما كاملا بقلب من البلاستيك والمعدن - وهو رقم قياسى الا ان الآمال التى اثارها هذا القلب الصناعى لدى الاطباء بدات تتلاشى مع الازمات التى بدات تصيب المريض ٥٣ سنة وتهدد فرصة بقائه على قيد الحياة فقد نقل سكرودر مرة اخرى الى المستشفى شبه عاجز التعرف على عائلته ويعانى من اضطرابات فى الذاكرة والنطق بعد ان اصيب بعدة جلطات فى المخ وكان قبل اصابته المفاجئة بهذه الجلطات يبدو على ما يرام رغم وفاة امريكى اخر هو بارنى كلارك فى العام الماضى بعد ان اجريت له أول عملية زرع قلب صناعى دائم بل ان سكرودر ترك المستشفى ليعيش مع زوجته فى منزل قريب وكان المتوقع ان يعيش لمدة عشرة سنوات اخرى بعد ان تلقى القلب الصناعى الدائم فى ٢٥ نوفمبر ١٩٨٤ وهو من طراز جارفيك ٧ مرتبط بضاغط خارجى ضخم .

الموز لعلاج الاسهال عند الاطفال

توصلت احدى المستشفيات المحلية فى دار السلام الى ان الموز يعد علاجا ناجحا للاسهال المنتشر بصورة كبيرة فى افريقيا .

وذكرت وكالة الانباء التنزانية نقلا عن دكتور لياكواتالى خان من مستشفى اغاخان ان النتائج الاولية لمشروع البحث اوضحت ان الموز تتوافر فيه جميع العناصر المطلوبة التى يحتوى عليها محلول معالجة الجفاف الذى يستخدم عن طريق الفم لعلاج الاسهال عند الاطفال .

مسابقة ديسمبر ١٩٨٥

تتناول مجلة العلم ضمن الموضوعات التى تعنى بها القيم الغذائية والمواد الفعالة فى العديد من النباتات البرية ونباتات المحاصيل والحدائق .

وفى هذه المسابقة استعراض لعدد من تلك النباتات وقد اخترناها من النباتات الشائعة المعروفة واستعراض آخر من المواد الفعالة للمحافظة على الصحة وعلاج بعض الامراض وفى كلتا الحالتين لايوجد تطابق عند ترتيب الأسماء وعلى القارىء أن يوجد هذا التطابق ويضع اسم النبات المقابل لاسم المادة الفعالة التى توجد فيه ويتميز بها .

اما النباتات فهى : القهوة والكينا وست الحسن والرمان والصبر والبصل .

واما المواد الفعالة وبدون ترتيب مطابق لترتيب اسماء النباتات فهى :

١ - الكينين التى تفيد فى علاج الملاريا .

٢ - الكافيين الذى يفيد فى تنبيه الجهاز العصبى .

٣ - البليتارين الذى يفيد فى مقاومة الديدان الشريطية .

٤ - الاتروبين الذى يفيد فى حالات التسمم والمغص وزيادة فتح حدقة العين عند الكشف على قاعها .

٥ - الكبريت الذى يفيد كمطهر ومقوى للقلب فى النبات الذى يحتوى عليه .

كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٥

الاسم ______________________

العنوان ______________________

الجهة ______________________

الاجابة :

١ - يوجد الكينين فى نبات ______________________

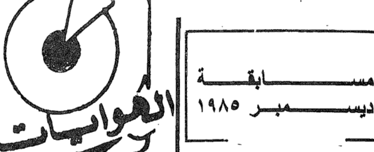
٢ - يوجد الكافيين فى نبات ______________________

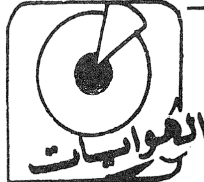
٣ - يوجد البليتارين فى نبات ______________________

٤ - يوجد الاتروبين فى نبات ______________________

٥ - يوجد الكبريت فى نبات ______________________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : ١٠١ شارع قصر العينى بريد الشعب بالقاهرة .





تصنيع فول الصويا



جميل على حمدى

اليوم الثانى :

٦ - الساعة ٨ صباحا : راجع درجة الحرارة واضبطها عند حوالى ٣٠°م . اغسل الايدى جيدا وارفع الاغطية كلها وهنا تلاحظ انبعاث رائحة طيبة من العجينة (كما يحدث فى عجين الخبز بعد تخمره) كذلك تجد ظهور طبقة بيضاء كالدقيق على حبيبات الارز تجعلها متماسكة نوعا ما انها طبقة الفطر المفيد فى عمل الميسو .. أما اذا ظهرت أية أحياء من العفن الاخضر المزرق أو الاسود أو الاحمر القرمزى فافصل الاجزاء التى عليها مثل هذا العفن والقها بعيدا والآن «لت» العجينة مرة ثانية وأعدها على هيئة كتلة متماسكة وغطها بالاغطية مرة اخرى .

٧ - الساعة ١٠ صباحا : راجع درجة

الحرارة واغسل الايدى وأزح الاغطية ثم راجع الرائحة والمظهر كما سبق ثم انقل العجينة من اللفة القماش الى صنية الكوشى واخلطه ببعضه جيدا وشكله على هيئة كتلة بيضاوية بارتفاع ٥ سنتيمترات عند الاطراف واقل من ذلك فى الوسط .. اغمس ترمومترا فى العجينة وغط الصنية بالغطاء الخشبى (لوح أو لوحين يتجمعان فوق الصنية) ضع الصينية داخل الصندوق الحاضن وضع بجانب الصينية قربتى ماء ساخن يحضر حديثا وكذلك كوب غير مغطى به ماء ساخن (لجعل الهواء داخل الحضانة مرتفع الرطوبة (٩٠ - ٩٥ ٪) وضع الصندوق بعد اغلاقه فوق بطانية قديمة مطوية ٦ - ٨ مرات (أو مخدة او اثنتان) وراجع درجة حرارة الهواء داخل الحضانة من حين الى اخر لتتأكد أنه حول ٢٧°م .

٨ - الساعة ٣٠ : ٢ بعد الظهر : اغسل الايدى جيدا وراجع درجة الحرارة وقلب الكوشى بسرعة لتكسير اية كتل تتكون وتأكد من نمو العفن الابيض (الميسيلم) بصورة متماثلة واعد تشكيل العجينة كما سبق بالشكل البيضاوى اعد تغطية الصينية والصندوق الحاضن .

٩ - الساعة ٦ بعد الظهر : راجع درجة الحرارة قلب العجينة ثم افردها على الصينية كلها بالتساوى وغطها مرة اخرى وجدد الماء الساخن فى القربتين والكوب .

وهنا ابدأ فى نقع فول الصويا بمعدل ٢ كوب من بذور فول الصويا الجافة لكل ٢,٥ كوب من الكوشى كما سنتناوله بالتفصيل فيما بعد .

١٠ - الساعة ١٠ مساء : راجع درجة الحرارة واذا اقتضت الضرورة تجديد الماء السخن فى القرب فافعل ذلك .

اليوم الثالث :

الساعة ١١ صباحا (بعد ٤٥ ساعة من الحضانة) : افتح الصندوق واختبر نضج الكوجى حيث يجب ان تكون حبات أرز مترابطة معا بفطر الميسيلم الرقيق الابيض كما تجد عند كسر عدد من حبات الارز أنها اصبحت طرية بالدرجة التى تجعل كسرها سهلا وان جذور فطر الميسيلم قد اخترقت الحبة الى ثلثى المسافة من السطح الى المركز على الاقل .

وإذا ظهر لون أخضر مزرق مصحوبا برائحة عفنة فمعنى هذا أن التلف بدأ يصيب العجينة نتيجة للتخمر الزائد عن الحد واذا ظهر لون اسود مصحوبا برطوبة فهذا التلف يكون نتيجة لزيادة ارتفاع درجة الحرارة اثناء التخمر .

وفى كلتا الحالتين ضع الكوجى فى مصفاه كبيرة واغسله عدة مرات بالماء الساخن لازالة جميع تلك الاحياء الطفيلية الضارة وأعد التحضين واذا كان التلف كبيرا فاستبعد العجينة كلها وابدأ العمل من جديد مع مزيد من الحيطة فى المحافظة على درجة الحرارة وعدم تجاوزها عن القدر المرسوم .

١٢ - حرك الكوجى وقلبه جيدا وارفع الصينية من صندوق التحضين وضعها فى مكان بارد نظيف لفترة نصف ساعة أو حتى تنخفض درجة الحرارة الى درجة حرارة الغرفة .

عاير القدر الذى تحتاجه من الكوجى الطازج هذا لعمل الحجم الذى تريده من الميسو واخلطه مع قدر الملح اللازم واستمر فى الخلط والمزج مع فول الصويا الذى بدأت نقعه فى الماء ثم طهوه حسب التعليمات الخاصة بنوع الميسو الذى ستقوم بعمله والتى سنتناولها بالتفصيل فيما يلى .

واذا تبقى شىء من عجينة الكوجى فانقله الى وعاء خاص واحكم اغلاقه بحيث يملأ الوعاء تماما بقدر الامكان واحفظه فى الثلاجة لاستعماله فى عمل كمية اخرى من الميسو أو بعض الاطعمة والمشروبات الاخرى .

واذا لم تكن ستستعمل أى جزء من الكوجى فى الحال وتريد حفظ المقدار كله فافرده على الورق ودعه يجف لفترة ١٠ - ٢٠ ساعة فى مكان نظيف دافىء ثم احفظه جيدا فى اناء محكم فى مكان بارد جاف فيبقى شهرا او شهرين بحالة جيدة .

واذا اردت حفظه فترة اطول فعرضه عند التجفيف الاول لاشعة الشمس المباشرة او فرن درجة حرارته ٤٥°م حتى يجف تماما واحفظه فى اناء محكم فى مكان بارد جاف فيبقى جيدا عاما كاملا .

ثانيا تحضير الميسو :

لتحضير الميسو على نطاق صغير فى المنزل ستحتاج الى أدوات المطبخ التالية :

١ - حلة ضغط أو حلة عادية سعة ٤ لترات

٢ - اناء لخلط المكونات سعة ٦ - ١٠ لترات

٣ - مصفاة ضيقة الثقوب أو منخل

٤ - ساق للضغط (وقد تكون ساق خشبيه قطرها حوالى ٥ سنتيمترات او زجاجة طويلة رفيقه كما يمكن استعمال طاحونة حبوب او مفرمة لحوم

٥ - كوب وملاعق للمعايرة

٦ - ملعقة خشبية كبيرة او مغرفة خشبية

٧ - اناء اسطوانى لحفظ الميسو سعة ٤ لترات قد يكون من الفخار المزجج من الداخل او برطمان زجاجى كبير او برميل خشبى بشرط ان يكون محكم لاتتسرب منه السوائل .

٨ - فرخ ورق زبدة لاحكام القفل وعدم تسرب الهواء أو قطعة قماش غير مصبوغ ..

٩ - غطاء ضاغط مصنع من الخشب او اية مادة مناسبة بحيث يسمح بمسافة تنفيس حوالى ثلاثة ملليمترات تقريبا بين حافته والجدار الداخلى لاناء الحفظ

كتاب مذكرات مذنب

صدر مؤخرا فى باريس كتاب علمى بعنوان مذكرات مذنب هالى للكاتب البرت ديكروك .

ويتناول الكتاب حياة العالم البريطانى وتاريخ اكتشاف مذنب هالى ومواعيد ظهوره .

وقد اكتشف عالم الطبيعة البريطانى هاللى المذنب فى عام ١٦٨٠ واطلق عليه اسمه .

١٠ - ثقل ١ - ٢ كيلو جرام وقد تكون قطعة زلط مغسولة جيدا

١١ - ورق لف ودوبـــــــارة

١٢ - بطاقة تسجيل ٨ × ١٢سم .

طريقة عمل الميسو الاحمر

المقادير لعمل ٦ كوب (١,٨ كيلو جرام) :

٢ كوب من بذور فول الصويا الجافة

٣¼ كوب ماء

٩ ملعقة شربة من الملح (يفضل الملح الرشيدى غير المكرر)

١ ملعقة شربة من الخميرة (اختيارى)

١¾ كوب من سائل المزج

٢½ كوب من الكوجى المحضر فى المنزل كما سبق .

١ - استبعد اية بذور مكسورة واغسل فول الصويا جيدا فى اناء الطهو (حلة ضغط او حلة عادية) واضف الماء واتركه لفترة ثلاث ساعات او حتى تجد البذور منتفخة وابعد أية قشور تظهر عائمة على السطح .

ثم اطه البذور حتى تصبح كل بذرة طرية بالقدر الذى يسمح بتفتيتها اذا ضغطت عليها باصبعى الابهام والسبابة .

٢ - تأكد من نظافة جميع الاوانى المستعملة ويحسن غسلها بماء مغلى وضع المصفاة فوق اناء المزج واسكب البذور المطهية ودعها ٣ - ٥ دقائق فى المصفاة ثم اعدها الى اناء الطهى . افرم ثلثى البذور فى مفرمة كهربائية أو باستعمال مضرب أو ملعقة خشبية (واذا اردت الحصول على ميسو دقيق الحبيبات فافرم البذور جميعها) .

٣ - احجز قدر ١¾ كوبا من السائل الناتج من طهو البذور (سائل المزج) وان لم تجد هذا القدر فاستكمله بماء مغلى .

ضع فى اناء المزج جميع الملح عدا ١½ ملعقة شاى واذا اضفت الخميرة (اختيارى) فأضف ¼ كوب من سائل المزج أولا وقلب بملعقة خشبية ثم اضف باقى سائل المزج وبعد غسل الايدى جيدا فتت الكوجى وانت تضعه فى اناء المزج ثم امزجه جيدا بسائل المزج واخيرا اضف فول الصويا وامزج الكل جيدا باستعمال ملعقة خشبية أولا ثم اليد ثانيا .

٤ - اغسل جيدا اناء الحفظ وجففه ورش ½ ملعقة شاى من الملح على اطراف اصابعك وهى مبلله وامسح بها جدران الاناء من الداخل ثم رش ½ ملعقة شاى اخرى من الملح على قاع الاناء ثم ضع مزيج الميسو على دفعات مع الضغط لمنع بقاء أية جيوب هوائية وامسح سطح المزيج ورش عليه القدر المتبقى من الملح (ملعقة شاى) وغط السطح باحكام مع الضغط لطرد أية فقاعات هوائية بين الميسو وورق العزل (ورق زبدة) وضع غطاء الضغط وعليه الثقل المناسب .

٥ - وفى خلال الايام التالية قم بعمل كميات اضافية من خلطة الميسو كما سبق الشرح لتستكمل ملىء اناء الحفظ على دفعات وفى كل مرة امسح جدران الاناء الخالية بالملح كما سبق الشرح ايضا مع عدم رش ملح على سطح المقدار السابق حتى اذا امتلأ مايساوى ٨٠ ٪ من حجم الاناء وهو مايعادل قدر حوالى ١٢ كوب ماء رش قليلا من الملح على السطح واحكم عزله عن الهواء جيدا وضع الغطاء والثقل الضاغط .

٦ - غط اناء الحفظ بطبقتين من ورق اللف واحكم ربطه بدوبارة شديدة وثبت بطاقة تكتب عليها نوع الميسو الذى حضرتـه (الميسو الاحمر هنــا) والمقاديرالتى استعملتها بالضبط وتاريخ العمل والتاريخ المتوقع للنضج .

٧ - وللحصول على الميسو نتيجة للتخمر الطبيعى ضع الاناء فى مكان بعيد عن مصادر الحرارة مثل حجرة الكرار أو الجراج الخاص .. ولاسراع عملية التخمر يكون اختيار المكان بحيث يكون معرضا لاشعة الشمس غير المباشرة مع التهوية الجيدة مع مراعاة رفع الاناء عن الارض بوضعه فوق عدد من قوالب الطوب مثلا .. ودعه يتجمر تسعة اشهر على الاقل يتخللها صيف كامل ويمكن الحصول على احلى مذاق بعد ١٢ شهرا واحيانا بعد ١٨ - ٢٤ شهرا ان لم تستعمل الخميرة اثناء التحضير ولاتحاول تقليب الميسو اثناء عملية التخمر هذه .

وقد تتملكك الرغبة فى أن تختبر الميسو اثناء فترة التخمر الطويلة .. مرة كل بضعة اشهر وهنا يجب الا تكشف من غطاء الميسو الا الجزء الذى يكفى لاخذ عينة صغيرة جدا لان ملامسة الميسو بالهواء يساعد على تلوثه وفقد رائحته المميزه وتغير لونه . وعلى العموم اذا لم يرتفع الى السطح أى سائل فزد من قدر الثقل لتزيد الضغط أما اذا ظهر سائل على السطح بعمق يزيد على السنتيمتر خلال اشهر الصيف فقلل الثقل الضاغط على الغطاء .

ولاخذ عينة من الميسو ارفع جزء من الغطاء وحرك الاناء ليميل قليلا حتى يتجمع السائل السطحى عند جانب واحد ثم اعمل ثقبا صغيرا بمعلقة نظيفة بعمل ٨ - ١٠ سنتيمترات فى مركز الطبقة السطحية وخذ العينة .

واذا وجدت الطعم مالحا اكثر من اللازم او ان اللون فاتح كثيرا فزد فترة التخمر واذا كان القوام ناعما اكثر من اللازم فزد الثقل الضاغط .

وخذ قدرا من السائل الطافى على السطح لاستعماله فى بعض الاطعمة (كما سيجيىء الشرح فيما بعد) اما اذا ظهر مذاق كحولى او حمضى فهذا يعنى فساد الميسو ذاته وعدم صلاحيته، وضرورة عمل غيره .

ويحسن تدوين هذه الملاحظات عند كل عملية فحص .

٩ - عندما ينضج الميسو ، ارفع جميع الاغطية وازح بعناية اية اجسام غريبة تظهر على السطح . وبالرغم من انها غير ضارة الا ان بقاءها يقلل من جودة الميسو ونكهته . قلب الميسو فى وعاء الحفظ من اسفل الى اعلى جيدا لتوزع السائل السطحى والجزء المالح بالتساوى فى الميسو كله . ثم ضع مايكفى لاستهلاك شهرا فى برطمان مناسب لتحفظه فى الثلاجة او مكان بارد للاستعمال اليومى . اما الباقى فاعد تغطيته مع وضع الثقل الضاغط كما سبق . ويمكن ضغط هذا الميسو المملح لفترة قد تمتد الى ثلاثة اعوام .



اعداد وتقديم : محمد عليش

أنت تسأل والعلم يجيب

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى القاهرة

محمد زكى محمد - مصر القديمة .

بخصوص تساؤلك عن كيفية الحصول على كتب الجاذبية الارضية وانعدام الوزن .. فيمكنك اقتنائها من المكتبات العامة .. كالمكتبة العامة بجامعة القاهرة او مكتبة الاكادمية او مكتبة المركز القومى للبحوث بالدقى .

اما عن طلب توضيح ما قد يتحرك من مكان لآخر وهى معلقة فى الهواء فهى مواد مصنوعة ذو وزن خفيف جدا بالمقارنة للجذب علاوة على قوة دفعه فى الهواء بواسطة الصواريخ او مكوك الفضاء او سفن الفضاء او سفينة فضاء وعندما ياخذ حركته بعيدا عن منطقة الوزن (انعدام الوزن) يدخل مدار انعدام الجاذبية الارضية عليه ويتجه للتيارات الكهرومغناطيسية فيستطيع الانسان بواسطة تكبيرها فى الهواء ان يعمل على تغير وضعها او تحريكها بواسطة أجهزة الاستقبال والارسال كما فى (T.V أو الراديو او اللاسلكى) ..وهكذا .

●●●

فهيم عزيز فهيم - مدرسة كفر صقر الثانوية الزراعية / اسيوط

● اقرأ مجلة العلم منذ عامين ولكن لايوجد اسم مخترع مصرى او اختراع مصرى بين المخترعين الاجانب ..

● ما هو اسرع طائر فى العالم ؟ هو طائر السمامة ويطلق عليه الصاروخ .

وعن الشطر الاول من تساؤلك فسوف ترى تغييرا شاملا بالمجلة فى بداية العام الجديد وسيخصص باب عن الاختراعات والمخترعين .. ويحرره مهندس بمكتب براءة الاختراع بالاكاديمية الذى تفضل بالاطلاع على فكرتك اما اختراع تغذية نحل العسل طالبا منك الحضور لزيارته وعرض افكارك للمناقشة والاستفسار وجمع المعلومات ليضعك فى مكانك الصحيح ..!

مهندس / سعيد موسى

●●●

من الصديق ابراهيم الفيشاوى بلبيس شرقية يتساءل .

دقت الساعة فى جرينتش الثانية بعد منتصف الليل فكم تكون الساعة فى القاهرة ..؟ ولماذا ؟

● كما نعلم ان الشمس تتحرك فى دائرة البزوغ من الشرق نحو الغرب قاطعة ٣٦٠ درجة طولية او ٣٦٠ خط طولى كما هو مدون مدة يوم ارضى كامل مدته ٢٣ ساعة و٥٦ ثانية ونصف و٤ ثوان و٠٩٥, من الثانية والتى تفترض جوازا ٢٤ ساعة وعلى هذا فهى تقطع الدرجة الطولية او المسافة فى خط طولى وفى زمن قدره = عدد دقائق اليوم ÷ عدد خطوط الطول منها = ٢٤ × ٦٠ ÷ ٣٦٠ = ٤ دقائق وهى على وجه الدقة ٣ دقائق و٥٩ ثانية وجزء من الثانية ٢٠,٨ .

اصطلح الجغرافيون وعلماء الفلك على اعتبار وجود خط للزوال وهو خط وهمى اطلقوا عليه خط الصفر الدولى او خط جرينتش وهو الخط الذى يمتد بين القطبين الشمالى والجنوبى والجغرافيين والذى سمى بهذا الاسم لمروره بالقرب من مرصد جرينتش بأعلى ربوة فى قرية جرينتش قرب لندن العاصمة البريطانية وحسب بعد المكان او قربه من هذا الخط يقدر الزمن فيه .

كما اصطلح انه اذا اتجهنا شرق خط الزوال تقدم الساعة واذا تحركنا غرب خط الزوال تؤخر الساعة .

لذلك يقاس الزمن فى مكان ما على الكرة الارضية بحاصل ضرب عدد خطوط الطول لهذا المكان × الزمن التقريبى لحركة الشمس خلال خطى الطول (٤ دقائق) .

وعلى سبيل المثال فى سؤالك ايها القارىء العزيز بالنسبة الى القاهرة تجد انها تقع على خط طول ٣٠ درجة شرقا الى عدد خطوط الطول منها خط جرينتش والمعروف بخط الزوال او خط الصفر الدولى هى ٣٠ خطا وفى اتجاه الشرق فيكون الفرق الزمنى بين القاهرة وخط جرينتش = ٣٠ × ٤ = ١٢٠ اى ساعتان وحيث ان القاهرة تقع شرق خط جرينتش فان الساعة تكون متقدمة اى نسبق الساعة فى جرينتش .

اذن عندما تكون الساعة الثانية بعد منتصف الليل فى جرينتش (لندن) تكون بالقاهرة الرابعة بعد منتصف الليل .

مهندس / احمد جمال الدين

● الصديق محمد محمد عبد القـــادر خطاب - علوم طنطا .

نشكر لكم جميل مشاركتكم ورايكم فى مجلة العلم - وبخصوص التساؤل الخاص بمقال جابر بن حيان عن امكانية تحويل الرصاص الى ذهب - اشترك معكم فى ان خروج ثلاث الكترونات فقط من جزئـى (وليس ذرة) الرصاص يحوله الى ايون موجب ولكن كما ورد فى المقال نجد انه طبقا لنظرية الكم الذرية لبوهر فان اليكترونات فى مدارتها المتتالية حول النواة تتوزع بترتيب خاص وتحدد الالكتونات الموجودة فى المدار الخارجى نوع العنصر ، وعلى مانتعارف عليه ان العدد الذى هو عدد الالكترونات او عدد البرتونات فى الذرة ولما كانت شحنة الذرة متعادلة بكافة محتوياتها فان انطلاق ثلاث برتونات من نواة ذرة الرصاص بفعل اى طاقة جبارة كتفاعل نووى مثلا ومع انطلاق ثلاث الكترونات اخرى فقط من مستويات الطاقة الخارجية المحيطة بالنواة من الممكن ان ينقص عدد الالكترونات حول النواة وبالتالى عدد البرتونات بداخل النواة من ٨٢ حيث تصبح ٧٩ مثل الذهب ، مرة اخرى لك منى اعتزازى بصداقتك لمجلة العلم .

● الصديق على عبد المجيد الدكرورى - كفر الشيخ الثانوية الصناعية .

مرحبا بك صديقا للعلم ونشكر لك اقتراحاتك البناءة بخصوص زيادة دور مجلة العلم فى خدمة المجتمع من حيث تركيزها على مشاكل تلوث البيئة وتنظيم الاسرة واحدث المخترعات التى تفيد المجتمع وبحث مشاكل الامن الغذائى والنظافة - وبخصوص تساؤلك عن اشهر علماء الفلك فى العصر الحديث وذلك بمناسبة قرب موعد اقتراب مذنب هالى من الارض اقول : من اشهر علماء الفلك فى العالم :

١ - الفلكى ادموندهالى الانجليزى (١٦٥٦ - ١٧٤٢) مكتشف مذنب هالى الذى تحدثت عنه .

٢ - الفلكى السير وليم هرشل الانجليزى (١٧٣٨ - ١٨٢٢) اكتشف كوكب أورانوس ١٧٨١ وقمرين لكوكب زحل .

٣ - الفلكى بوهان البرت بور الالمانى (١٧٤٧ - ١٨٢٦) وضع قانون بور لابعاد الكوكب عن الشمس .

٤ - الفلكى اساف هول الامريكى (١٨٢٩ - ١٩٠٧) مكتشف قمرى كوكب المريخ عام ١٨٧٧م .

٥ - الفلكى وليم بيكرنج الامريكى (١٨٥٨ - ١٩٣٨) اكتشف احد اقمار كوكب زحل وتنبأ بوجود كوكب بلوتو .

٦ - الفلكى كلايد تومبو الامريكى مكتشف كوكب بلوتو عام ١٩٣٠ .

د.مهندس / احمد جمال الدين محمد
شركة ابو زعبل للصناعات الهندسية

●●●

الاخ عبد السلام عبد الفتاح عبد السلام ميت عنتر - طلخا - دقهلية .

شكرا على ملاحظاتك القيمة وبخصوص اليوميات فى الشهور الاخيرة نركز اهتمامنا على الاحداث العلمية بقدر الامكان .. وعلى هذا تحجب بعض الاحداث التى تبدو اكثر اهمية .. وسنحاول فى دورات الشهور القادمة تحقيق رغباتك ونرحب بمشاركتك فى هذا المجال ..

حقائق علميه عن فكرة الكرة الارضية

● اعلى نقطة على سطح اليابسة قمة افرست بجبال الهملايا ارتفاعها ٢٩٠٢٨ قدم = ٨٨٤٠ مترا

● اوطى نقطة على سطح اليابسة شواطىء البحر الميت عمقها ١٢٨٦ قدم = ٣٩٢ مترا .

● اكبر عمق فى المحيط ٣٦١٩٨ قدم= ١١٠٣٣ مترا اخدود ماريانا بالمحيط الهادى قرب شواطىء جزر الفلبين .

● اكبر قارة على الكرة الارضية قارة اسيا مساحتها ١٧١٣٣٣ ، ١٧١٠٠٠٠٠ = ٤٤٤٠٠٠٠٠ كـ متر مربع .

● اكبر مسطح مائى على الكرة الارضية - المحيط الهادى مساحة ٦٣٩٨٦٠٠٠٠ ميل مربع= ١٦٢٧٢٢٧٣٠ كـ متر مربع .

● اكبر بحيرة مياه عذبة على الكرة الارضية بحيرة سوبرير بكندا وامريكا مساحتها ٣١٨٤٠ ميل مربع= ٨٢٤١٤ كـ متر مربع .

● اكبر بحيرة مالحة على الكرة الارضية بحيرة ايرال فى روسيا (الاتحاد السوفيتى) مساحتها ٢٤٤٠٠ ميل مربع - ٦٣١٩٦ كـ متر مربع .

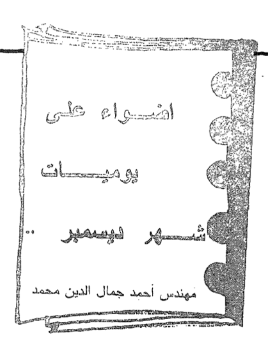
● اعلا براكين العالم النشطة بركان كوتوباكس باكوادور بجبال الانديز ارتفاعه ١٩٣٤٤ قدم .

● اكبر بحار العالم المفتوحة البحر الابيض المتوسط مساحته ١١٤٥٠٠٠ ميل مربع= ٢٩٦٥٥٤٨ كـ متر مربع .

● اكبر بحار العالم المغلقة بحر قزوين فى روسيا وايران مساحته ١٧٠٠٠٠ ميل مربع= ٤٤٠٢٩٨ كـ متر مربع .

● اعلى شلال مياه فى العالم شلال «انجل فول» فى فنزويلا ارتفاعه ٣٢١٢ قدم .

● اكبر احواض الانهار فى العالم حوض نهر الامازون فى شمال قارة امريكا الجنوبية مساحة ٢٧٢٠٠٠٠ ميل مربع والجدير بالذكر ان اغزر الانهار تدفقا فى العالم هو ايضا نهر الامازون حيث ان معدل التدفق لمياهه فى المحيط الاطلنطى يصل الى ١٦٠٠٠٠ ياردة مكعبة فى الثانية ..



١ ديسمبر ١٩٢١ اطلاق اول بالون يحوى غاز الهليوم .
٢ ديسمبر نجاح اول تجربة فرن ذرى قام بها فريق من العلماء الامريكين برئاسة العالم الايطالى الاصل الامريكى الجنسية انريكو فيرمى .
٣ ديسمبر ١٨٢٨ اصدار العدد الاول من جريدة الوقائع المصرية فى القاهرة .
٤ ديسمبر ١٧٩٨ وفاة العالم الايطالى لويس جلفانى .
٥ ديسمبر ١٩٠١ مولد الفنان الامريكى والت ديزنى صاحب مدينة الملاهى الامريكية الشهيرة «ديزنى لاند» .
٦ ديسمبر ١٩٦٥ هبوط القمر الصناعى الروسى لونا ٨ على سطح القمر .
٧ ديسمبر ١٩٤٤ انعقاد المؤتمر القومى للطيران المدنى فى شيكاغو .
٨ ديسمبر ١٩٠٣ وفاة الفيلسوف الانجليزى هربرت سبنسر .
٩ يسمبر ١٩٤٦ وفاة المفكر والاديب اللبنانى – امير البيان – شكيب ارسلان .
١٠ ديسمبر ١٩٤٨ اعلان قانون حقوق الانسان .
١٢ ديسمبر ٦٣٩ عمروبن العاص يجتاز الحدود المصرية عند العريش فى بدء الفتح العربى لمصر .
١٣ ديسمبر ١٦٤٢ المستكشف ابيل تسمان يكتشف جزيرة نيوزلاندة
(ولقد اطلق اسم تسمان على جزيرة تسماينا القريبة من نيوزلاندة)

١٤ ديسمبر ١٧٣٠ مولد المستكشف الانجليزى جميس بروس مكتشف منابع النيل الازرق .
١٥ ديسمبر ١٨٥٢ مولد الفيزيقى الفرنسى هنرى بيكرميل الحائز على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٠٣ .
١٦ ديسمبر ١٨٨٠ انشاء اول شبكة كهربية فى شارع روداى فى نيويورك .
١٧ ديسمبر ١٩٠٣ نجاح الاخوين لايت فى تجربة اول طيران اثقل من الهواء فى امريكا .
١٨ ديسمبر ١٩٥٨ اطلاق اول قمر صناعى امريكى للاتصالات اللاسلكية .
١٩ ديسمبر ١٩١٤ حريق هائل يدمر معامل المخترع الامريكى توماس اديسيون

٢٠ ديسمبر ١٩٠٢ مولد الفيلسوف الامريكى سيدنى هوك .
٢١ ديسمبر ١٩٠٨ افتتاح جامعة القاهرة .
٢٢ ديسمبر ١٨٨٧ مولد عالم الرياضيات الهندى راما توجان .
٢٣ ديسمبر ١٩٢٤ تكوين الاتحاد المصرى لكرة القدم .
٢٤ ديسمبر ١٩٠٨ الرئيس الفرنسى فالبير يفتتح اول معرض للطيران فى التاريخ بباريس .
٢٥ ديسمبر ١٩٧٤ وفاة المشير احمد اسماعيل على قائد القوات العربية فى حرب السادس من اكتوبر١٩٧٣ .
٢٦ ديسمبر ١٨٩٨ العالم الفرنسى بييركورى وزوجته العالمة مارى كورى يعلنان اكتشاف عنصر الراديوم .
٢٧ ديسمبر ١٨٢٥ مولد العالم الفرنسى لويس باستير مخترع عملية التعقيم بالبسترة ومكتشف مصل مرض الكلب .
٢٨ ديسمبر ١٨٩٥ المخترعان الفرنسيان لوى واجست لوبير يعرضان اول مشاهد سينمائية فى التاريخ على ٢٥ مشاهد فى الصالون الهندى فى الجراند كافيه بباريس .
٢٩ ديسمبر ١٩١٣ الطيار الفرنسى فيدرينز يطير من باريس الى القاهرة قاطعا مسافة ٣٥٠٠ ميل مارا بين بناسى وبراج وفينا وصوفيا والقسطنطينية ومونيه وبيروت ويافا .
٣٠ ديسمبر ١٩٢٢ اصدار قرار تأسيس اتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية .
٣١ ديسمبر ١٩٦٨ نجاح استخدام الطائرة الروسية تى يو – ١٤٤ كأول طائرة نقل ركاب تطير اسرع من الصوت .



- قرأت لك الايدز .. مرض العصر
- عندما يتوقف الزمن .. وتصبح الدقيقة ٦١ ثانية
- عرض لتكنولوجيا الصحافة

الثمن
١٠ قروش

خطر السرطان وجهود مواجهته في الولايات المتحدة

ذكرت المصادر الطبية في شيكاغو إن واحدا من بين ثلاثة أمريكيين يصاب بالسرطان إلا أن تقدم ابحاث العلاج جعل من الممكن علاج المصابين بهذا المرض .

ويعتقد العلماء إن الابحاث العلاجية الحديثة الى جانب النظم الغذائية السليمه وظروف المعيشة الصحية سيتيح مزيدا من التقدم في مكافحة هذا المرض خلال الاعوام القادمة .

وهناك مزيد من مؤشرات التقدم في علاج الاورام الصعبة العلاج مثل سرطان الرئة وسرطان الثدى وسرطان الامعاء الغليظة .

ويقول دكتور روبرت ويتس الباحث بمؤسسة السرطان القومية إن أغلب التقدم في علاج هذا المرض خلال السنوات العشر الماضية كان في مجال العلاج الكيميائي حيث جرت أغلب الابحاث ولكن ذلك في سبيله الى التغيير حيث تجرى حاليا أبحاث لمزيد من معرفة عمل جهاز المناعة الطبيعي في الجسم بحيث يمكن استخدامه كوسيله فعاله في العلاج .

ويجرى دكتور ستيفن روزنبرج الباحث بنفس المؤسسة ابحاثا حول هذه النقطة تتضمن استخدام البروتين المعدل عن طريق عمليات الهندسة الوراثية المسمى انترليوكن - ٢ كمادة تحول كرات الدم البيضاء وهى خط الدفاع الاول في نظام المناعة الطبيعية للجسم الى وحدات قاتلة لخلايا الورم تقوم بالبحث عنها وتدمير نموها السرطاني .

ويقول د . ويتس إن هناك مجال آخر مبشر بالامل هو مجال الابحاث البيولوجية التى يتضمن الاجسام المضادة الاحادية وهى جزيئات تسمح بتوجيه المادة السامه المستخدمة في العلاج الكيميائي مباشرة الى الخلايا السرطانية المفترض أن تهاجمها ويتيح ذلك التخلص من جانب كبير من الآثار الجانبية الضارة للعلاج الكيميائي .

ويعرف هذا النوع من العلاج في مركز العلوم الصحية بجامعة تكساس في دالاس باسم «الجرعة السحرية» .

وفي الوقت الحالي يعتقد أن أحد المواد المستخلصة من بذور الخروع هي سلاح فعال ضد اللوكيميا لكنها مادة سامة بحيث يكفي مايعادل وزن رأس الدبوس منها لقتل الانسان .

وربما يتمكن الاطباء باستخدام الجرعة السحرية من توجيه هذه الماده السامة مباشرة الى خلية اللوكيميا السرطانية .

ويقول دكتور الين فيتيتا «لقد نجحنا في المعمل في شفاء الكوكيميا بنسبة مائة في المائة ويمكن استخدام هذه المادة أيضا في عمليات زرع العظام للتخلص من الخلايا غير المرغوب فيها .

وفي مركز اندرسون للاورام في هوستون يستخدم الاطباء «الليبوزوم» وهى مواد دهنية ميكروسكوبية تنتج في الجسم في انتاج عقاقير ضد الاورام .

ويقوم الاطباء بحقن المرضى بهذه المادة السامة «الليبوزوم» في أكياس دقيقة حيث تقوم الخلايا السرطانية بامتصاصها فيكون في ذلك هلاكها . ويقول د . جيمس براون نائب رئيس الاكاديمية في جامعة تكساس ان الحقن بهذه المادة له أثر فعال للغاية في حالة سرطان الدم «اللوكيميا» والمفروض نظريا أن يكون له نفس الاثر

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

لباقى انواع الاورام التى يمر بها تيار دم معقول .

ويتوقع الاطباء أن يبلغ عدد من سيكتشف اصابتهم بالسرطان خلال هذا العام فى الولايات المتحدة وحدها ٩١٠,٠٠٠ شخص . ويزداد العدد عاما بعد آخر بسبب ازدياد متاعب الحياه وبسبب ارتفاع معدل الاعمار حيث أن كبار السن اكثر عرضة للاصابة بالسرطان لكنهم يتوقعون ان ينخفض معدل الاصابة اذا استمع الناس للتحذيرات من التدخين والافراط فى تناول الخمور والابتعاد عن العادات الغذائية السيئة .

ويعتقد البعض ان تعديل الغذاء بالابتعاد عن الدهون والاقبال على الاغذية الطازجة يمكن ان يقلل الاصابة بنسبة ٣٠٪ وفقا لما أعلنه سيلينباخ المتحدث باسم الجمعية الامريكية للسرطان .

ومازال سرطان الرئة أكثر انواع السرطان تسببا فى الوفيات فى الولايات المتحدة ومازالت نسبته فى ازدياد مستمر .

الاشـــعة والهرمـــونات لعـــلاج سرطان الرئـــة

توصل العلماء فى المركز الطبى لجامعة جورج واشنطن فى العاصمة الامريكية الى وسيلة جديدة لعلاج سرطان الرئة .

وتتلخص الطريقة الجديدة فى الجمع بين العلاج بالاشعاع وهورمون يساعد على تدعيم نظام المناعة فى الجسم يسمى «ثيموزين» .

وقال الباحثون ان ثلث المرضى فى التجارب الاولية عاشوا لمدة عامين اضافيين بعد استخدام الوسيلة الجديدة .

تقـــدم جـــديد فى مجـــال التليف الكيسى

ذكرت مجموعة ابحاث دولية مكونة من علماء من لندن وكوبنهاجن وتورنتو وسولت ليك بالولايات المتحدة انه تم التوصل الى تحديد الكروموزوم الذى يحمل العيب المسئول عن احداث مرض التليف الكيسى الذى يصيب العديد من صغار الاطفال وخاصة حديثى الولادة .

وصرح العلماء بأن تحديد موقع هذا الكروموزوم من بين الكروموزومات الثلاثة والعشرين التى تتألف منها نواة الخلية فى جسم الانسان يعد شيئا حيويا وهاما لتطوير برامج اكثر دقة لاحتواء المرض .

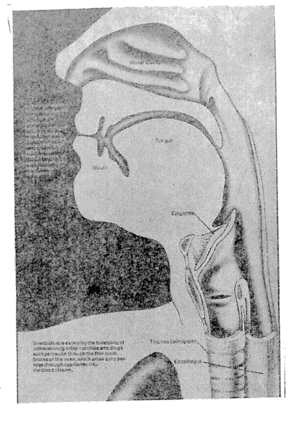
وأفادت الدراسة التى قام بها العلماء ان هناك ثلاثة جينات من بين الجينات الموجودة فى الكروموزوم رقم ٧ داخل جسم الانسان وعددها ٥٠ الف جين هى المسئولة عن احداث المرض ومن ثم فان السبب يكمن فى شريط حامض د . ن ٦ الذى يتكون منه الكروموزوم .

العدد ١١٩ أول يناير ١٩٨٦

فى هـذا العـدد



تسليح الانف لمقاومة غزوات الانفلونزا والبرد



- أنف .. البوابة الطبيعية التى تقتحمها الفيروسات الغازية ، يعمل العلماء فى الوقت الحاضر على تقوية أجهزته الدفاعية للوقوف فى وجه الغزاه .

مع مقدم كل شتاء تقوم الجراثيم بفرض حصار حديدى حول الانف . ودائما كانت المعركة تدور بين الأطباء والباحثين وبين الجراثيم الغازية . ولكن ، كانت الغلبة فى غالبية الاحوال للجراثيم . فتسيل الانف وترتفع درجة الحرارة وتحتقن الاعين وتدمع ويكثر السعال ، ويخاف الناس من الاختلاط ببعضهم البعض ويؤثرون البقاء فى بيوتهم .

وفى هذه الايام ، وفى بداية فصل الشتاء الجديد تأتى أخبار مشجعة تحمل كثيرا من الآمال عن قرب الخلاص ولو من بعض أمراض الشتاء . فالبحث الطبى قد توصل إلى وسيلة جديدة لمقاومة الجراثيم بدلا من الوسائل التقليدية القديمة ، وهى التركيز على الانف وتسليحها لمقاومة ومحاربة الغزاة . والاسلحة الجديدة تشمل أمصالا وعقاقير تُعطى للانف بالتنقيط أو البخ (أيروسول) ، وكذلك وسائل جديدة لتقوية ، الدفاعات الطبيعية لقناة التنفس ضد العدوى . والسطوح الداخلية للممرات الهوائية أصبحت هى الاخرى من أهداف البحث الطبى حيث يجرى علاجها بواسطة العقاقير من أمراض ليست لها الاعلاقة بسيطه بالجهاز التنفسى .

والممر التنفسى العلوى يعتبر من أهم المواقع الطبيعية الذى تدور فيه المعارك بين الفيروسات الغازية والجسم الآدمى لان الانف هو الممر الطبيعى الاول . وكل يوم ينساب أكثر من ٢٥٠٠ جالون من الهواء من خلال أنف الشخص البالغ . وتزيد هذه الكمية كثيرا لو أن الشخص يمارس التمرينات الرياضية . وتسبح مع ذلك الهواء جميع الفيروسات والبكتريا والجزيئات الأخرى الموجودة فى جو المنطقة .

وضروريات التطور قد جهزت الممرات الهوائية الآدمية بمجموعة شديدة الفعالية من الوسائل الدفاعية . فإن المخاط يصطاد جزيئات كثيرة ، وأبعد قليلا فى الداخل توجد أهداب تشبه الخيوط تغطى بعض أسطح الانسجة اللحمية مثل الحشائش المتماوجة تقوم بالتقاط أية جزيئات تمر فوقها ، والاعضاء المخاطية الوزدية المخملية والتى تبطن الممرات الهوائية لها هى الأخرى وسائل دفاعية . فالاجسام المضادة المقاتلة تتربص فى أسطحها الخارجية ، بينما الخلايا المفترسة تجوب المنطقة لتحاصر الغزاة وتقضى عليهم بمواد كيماوية قوية .

ولكن ، فحتى الذى يمتلك أجهزة دفاعية قوية قد لا ينتصر فى جميع المناوشات التى تحدث على الحدود . وتحدث الاصابات بالبرد والانفلوانزا وكثيرا من الامراض المعدية الأخرى عندما تفشل الوسائل الدفاعية الطبيعية لصد الغزاة . ولمثل الكثير من تلك الغزوات ، فإن الامصال تعتبر أنجح وسيلة لمقاومتها . وتعطى معظم الامصال عن طريق الحقن أو الفم ولكن فى هذه الايام فإن الانف تحظى بإهتمام الباحثين .

والهدف من المصل واللقاح هو حث الجسم على إنتاج الاجسام المضادة التى تقاوم الفيروس أو أى عامل مُعدى آخر . ووضع المصل فى الانف مفيد جدا لانتاج الاجسام المضادة فى الانسجة التى تبطن

القناة التنفسية العليا . وخبراء الفيروسات يتوقعون نجاحا كبيرا لمصل الانفلونزا الانفى ، لان أى فيروس سيدخل خلال الانف سيكون هدفا أكيدا للاجسام المضادة المحلية .

ومصل الانفلونزا التقليدى يتكون من فيروسات خاملة تعطى عن طريق الحقن . ولكن مصل الانفلونزا الانفى يتكون من فيروسات حية . ويأمل بعض الخبراء أنه سيعمل على تنشيط المناعة وإستمرارها مثل الوقت التى تستغرقه عدوى الانفلونزا الطبيعية . ولو حدث ذلك ، فمن الممكن إعطاء المصل كل ثلاث أو خمس سنوات بدلا من كل سنة كما يحدث حاليا .

وقام بتطوير الفيروسات التى تستخدم فى المصل الانفى الدكتور جون ماساب بجامعة ميتشجين بالولايات المتحدة . والذى تمكن من تحقيق ذلك الامر عن طريق تنمية الفيروسات فى درجات حرارة أقل كثيرا من درجة الحرارة العادية وبأستخدام أحدث معدات الجزيئات الحيوية *Molecular Biology* . فقد قام بتنمية الفيروسات التى تشبه تماما تلك التى تسبب الامراض ظاهريا ولكنها خاملة تماما وغير مسلحة من الداخل .

وقام المعهد القومى للحساسية والامراض المعدية بتمويل تطوير وإختبار المصل الجديد . وأظهرت الاختبارات الاولية أن المصل آمن ومؤثر فى عملية إنتاج الاجسام المضادة . وذلك طبقا لتقارير العلماء فى جامعة روشستر فى نيويورك ، وجامعة ماريلاند ، وجامعة فاندربيلت فى تينيس ، وجامعة مارشال فى وست فيرجينيا ، بالاضافة إلى المعهد .

وفى الوقت الحاضر يجرى إختبار شامل قدرة المصل الانفى على منع المرض وسط مجموعة كبيرة من السكان فى ناشفيل وسيستمر لمدة خمس سنوات تحت إشراف جامعة فاندروبلت وبتمويل من المعهد . ولو جاءت النتائج ناجحة ، كما يتوقع العلماء ، فمن المتوقع أن تقوم الولايات المتحدة بتغيير إستعداداتها المعتادة لمجابهة فصول إنتشار الانفلونزا .

والاسئلة المطروحة الآن .. هل المصل الانفى أكثر تأثيرا من المصل بالحقن ، وهل تستمر المناعة وقتا أطول ، وهل سيتقبل الجمهور تعاطى نقط المصل الانفى بدلا من حقنة المصل التقليدية . وتقول الدكتورة كاثرين إدواردز رئيسة مشروع الاختبار الشامل : «نحن لا نعرف حتى الآن على وجه اليقين مدى وقدرة تأثير المصل الجديد بالمقارنة بمصل الحقن» .

وفى الشهر الماضى قام فريق الدكتورة إدواردز بإعطاء المصل الانفى لـ ١٥٠٠ طفلا وبالغا . كما أنهم قاموا بعد ذلك بإعطائه إلى ٣٠٠ شخص آخر حتى يمكن إختبار أثره ذلك الشتاء . وخلال ذلك العام سيُعطى لثلاثة آلاف آخرين . وسيتم إعطاء كل مطوع النقط الانفية بالاضافة إلى حقنة المصل ، ولكن ستكون إحداهما وهمية *Placepo* . وبعد مرور فصل الشتاء سوف يقرر الاطباء من أخذ الحقنة ومن تعاطى النقط وأيهما أكثر تأثيرا .

والمصل الانفى مستمد من نفس الفصيلتين من إنفلونزا (أ) والذى يصنع منهما المصل التقليدى . وأعلن الدكتور ماساب أنه قام مؤخرا بإنتاج فيروس مصل إنفلونزا «ب» يبشر بنجاح كبير ولكنه سوف لا يكون جاهزا للاستخدام الآدمى إلا بعد عدة أشهر .

وفى كلية طب بايلور بهيوستون قام الدكتور روبرت كوش وزملاؤه بإختبار وتجربة المصل الانفى على طلبة الكلية . كما بدأوا فى إعطائه للاعمار الحساسة مثل المتقدمين فى السن وصغار السن جدا . وتجربة المصل الجديد على الاطفال تعد فى غاية الاهمية لانهم ينقلون العدوى من عائلة لاخرى ، ممايجعل نشر إستخدام المصل بين الاطفال من العوامل الحاسمة لمنع حدوث وباء الانفلونزا . والنقط الانفية تعتبر من أسرع وأرخص الوسائل لتحقيق ذلك .

امصال جديدة للانف تعطى بالنفط والايروسول

وفى بحث مشابه يقوم الدكتور فيرنون نايت بكلية طب بايلور بإختبار عقاقير مضادة للفيروسات بواسطة بخاخة الايروسول . والدكتور فيرنون يعتبر من أكبر الباحثين فى مجال الصلة بين الايروسول الشديد الرقة والعدوى . ومن المعتقد أن كثيرا من الفيروسات بما فى ذلك فيروسات الانفلونزا والبرد العادى تنتشر عن طريق الجزيئات المحمولة فى الهواء . وقد قام فريق بايلور بأبحاث مكثفة عن مدى صغر الجزيئات ، ومدى قدرتها على غرس العدوى فى القناة التنفسية . ولتحقيق ذلك الهدف قام فريق الابحاث بتجارب ودراسات على ٢٠ فيروسا .

ويقوم فريق بايلور الان بدراسة تعاطى العقاقير والامصال عن طريق بخاخة الايروسول . وقد توصل الفريق إلى صنع جهاز لا يزيد فى الحجم عن ماكينة الكتابة الصغيرة التى تحمل فى اليد والتى تنتج ضبابا رقيقا للغاية ينفذ إلى داخل جهاز التنفس الادمى . والجزيئات المحمولة فى الضباب دقيقة للغاية بحيث تنفذ إلى جميع أجزاء جهاز التنفس ، إبتداء من الانف إلى اعماق الرئتين .

ويعتقد الدكتور نايت أن العقاقير المضادة للفيروسات التى تُعطى بهذه الطريقة تُحدث أثرا مباشرا وفعالا . وفى نفس الوقت يجرى فريق الابحاث تجارب على عقار جديد «ريبافيرين» الذى تدل

النتائج الاولية أنه شديد الفعالية لمنع العدوى بفيروسات الانفلونزا «أ» . والعقار الجديد وغيره من العقارات التى تعطى عن طريق البخ بالايروسول يجرى إختبارها أيضا على فيروسين آخرين .. فيروسى «سينكتيال» التنفس وفيروس بارا إنفلونزا والتى تسبب مرضا خطيرا ، وفى بعض الاحيان تؤدى إلى الوفاة عند الاطفال .

وبالطبع ، فإن العدوى الاكثر شيوعا والتى تصيب الأنف الادمية والحلق هو مرض البرد العادى . ومن المعروف ان اكثر من مائة فيروس من النوع المسمى فيروسات رينو تؤدى لحدوث سيولة وإحتقان الانف والعطس ، التى هى من اعراض مرض البرد . وحتى الان فلا يوجد مصل للوقاية من مرض البرد ، كماأنه لا يوجد أيضا علاج حاسم .

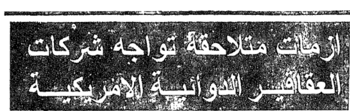
وهنا يأتى دور الدكتور نايت وأسلوبه الجديد فى العلاج بالرشاش الانفى . وتوصل نايت الى عقار تجريبى يسمى «إنفايرو إكسيم» شديد الفاعلية ضد فيروسات رينو ، ولكنه حتى الان لا يزال صعب الذوبان الى حد ما مما يشكل صعوبة فى إستخدامه لعلاج المرضى . ومن خلال التعاون بين علماء كلية طب بايلور وشركة إنتاج العقارات الدوائية «إيلى ليللى» ومؤسسة كلايتون ، تجرى التجارب على رش العقار فى الانف . وفى حالة نجاح التجارب التى لم تظهر نتائجها بعد ستقوم شركة إيلى ليللى بإنتاج العقار وتسويقه .

وفى كتاب «وسائل مناعة الرئتين والقناة التنفسية العليا» للدكتور جون بيينستول من جامعة ماكماستر بأونتاريو بكندا يؤكد أن التطعيم بكل من الحقن والرش الانفى من الممكن أن تؤدى الى أثر اكثر فاعلية من التطعيم بإحدى الوسيلتين فقط . لان الفاعلية المزدوجة ستزيد من الاجسام المضادة فى الانف وكذلك تعمل على سريان الاجسام المضادة فى الدم .

والابحاث الحديثة حول المناعة والتى يعرضها الكتاب تعطى الفضل للقناة التنفسية فى مقاومة الفيروسات لانها مجهزة بثلاث جبهات دفاعية . ويتكون جنود الدفاع من عدة انواع من الاجسام المضادة ، سواء الاجسام المحلية الموجودة فى الانف والقناة التنفسية أو تلك التى تسرى فى الدم عدة أنواع من الخلايا الدفاعية والخلايا الكاسحة وأنواع متعددة أخرى . وأحد تلك المواد التى تقاوم الفيروسات «إنتيرفيرون» تجرى دراستها أيضا لتستخدم كعقار للنم عن طريق الرش لمقاومة مرض البرد العادى . ويعتقد بعض العلماء ان الانتيرفيرون من الممكن ان يكون ذا تأثير قوى إذا استخدم مع عقار تركيبى مضاد للفيروسات .

ونقط الانف والرش تعتبر وسائل ليست جديدة لتخفيف إحتقان الانف . ولكن الجديد ، هو الاتجاه فى السنوات الاخيرة نحو تركيز الابحاث علي الاستفادة من الانف التى تنفذ عن طريقها مختلف الفيروسات التى تسبب الامراض . ونتيجة لذلك إزدادت العقارات ووسائل علاج امراض الشتاء ، سواء من حيث الانواع أو الفاعلية . ممايؤكد بأن الانف سيكون الوسيلة الفعالة لتخليص الانسان من الانفلونزا ومختلف أمراض الشتاء القاسية .

وفى الشهر الماضى أعلن علماء جامعة هارفارد فى بوسطون ، وشركة كاليفورنيا للتكنولوجيا الحيوية أنهم قد حصلوا على موافقة الحكومة الامريكية على إجراء تجارب على أنسولين يعطى بالرش على الادميين . والانسولين الجديد توصل الى تطويره الدكتور جيفرى فلاير والدكتور ألان موسيز من جامعة هارفارد هو أنسولين أدمى مضاف اليه مادة تساعد على إمتصاصه مباشرة فى مجرى الدم من خلال الاغشية الانفية الدقيقة .



ازمات متلاحقة تواجه شركات العقاقير الدوائية الامريكية

شركات صناعة العقاقير الدوائية فى الولايات المتحدة تواجه فى هذه الايام اكبر ازمة فى تاريخها الطويل مما كاد يعرض البعض منها للافلاس .

وللنظرة الاولى فان شركة روبينز بريتشموند تبدو فى غاية النجاح فمنتجاتها الدوائية واسعة الانتشار حتى انها حققت فى العام الماضى مبيعات قياسية وصلت الى ٦٣٢ مليون دولار .

ولكن ، فان شركة صناعة العقاقير الدوائية التى يبلغ عمرها ١١٩ عاما تواجه فى هذه الايام شبح الافلاس ، وذلك بسبب انتاجها لمانع للحمل لا يزيد ثمنه عن ثلاث دولارات .

وخلال عشر سنوات من بداية توزيع مانع الحمل المعروف بدرع ذالكون تراكمت ما يزيد عن ١٢ ألف قضية تعويض على الشركة . فقد سبب مانع الحمل اضرارا جسيمة للسيدات التى استخدمنه ، بالاضافة الى انه قد ادى الى موت ما لايقل عن ٢٠ سيدة . ولكى تهرب الشركة من مصيدة الافلاس لجأت الى الاحتماء بالمادة ١١ من قانون الافلاس . وتسمح المادة ١١ باعطاء الشركة فرصة سنة لدفع التعويضات والتى من المتوقع ان تصل الى بليون دولار .

ونفس الشىء فعلته مؤسسة مانفيل للكيماويات والتى احتمت ايضا بالمادة ١١ عندما قامت بانتاج نوع من الاسبستوس ادى الى اصابة اعداد كبيرة بالسرطان وامراض اخرى . وبلغ عدد قضايا التعويض التى تم رفعها على الشركة ١٦ الف و ٥٠٠ قضية . وادت فترة السماح التى اعطيت للشركة الى تمكنها بعد عام من دفع تعويضات بلغت ٢,٥ بليون دولار .

وفى العام الماضى اضطرت شركة دو للصناعات الكيماوية التى كانت قد انتجت عنصر اورانج الذى قامت الطائرات الامريكية اثناء حرب فيتنام برشه على الغابات مما ادى الى اصابة عدد كبير من

الجنود الامريكيين بالسرطان وعيره من الامراض التى دفع تعويضات بلغت ١٨٠ مليون دولار ، على الرغم من عدم ثبوت صلة المادة الكيمائية اورانج بالامراض التى يشكو منها المحاربين القدامى . ولكن الشركة فضلت ان تدفع التعويضات بدلا من محاصراتها فى المحاكم بقضايا التعويض .

وكذلك فان فرع الشركة بسينسناتى اضطر ايضا لدفع تعويضات تبلغ ١٢٠ مليون دولار بسبب الاضرار التى احدثها عقار بنديكتين ، والذى كانت السيدات الحوامل يتعاطينه فى الصباح للتغلب على حالة الغثيان التى تنتابهن فى الصباح وقد ادى تعاطى العقار الى حدوث تشوهات للاطفال .

اكثر من عقار جديد ادى لحدوث كوارث رهيبة

اما شركة ايلى ليللى وهى من اكبر شركات العقارات الدوائية العالمية ، فانها تواجه فى هذه الايام ازمة خطيرة . فقد اعترفت الشركة بانها مزنبة فيما يتعلق بعقارها اورافلكس لعلاج مرض النقرس . فقد اعترفت الشركة بانها قد اخفت عن السلطات الفيدرالية الامريكية ان العقار قد ارتبط بحدوث حالات مرضية ومضاعفات للمرضى كما ادى لحدوث عدة حالات وفاة فى بعض البلاد الاجنبية قبل الموافقة على عرضه فى الاسواق الامريكية وكذلك فان الشركة لم تحاول ان تحذر المستهلكين من الاعراض الجانبية للعقار الذى يصيب بالاذى الكبد والكلى . وعلى الرغم من ان الشركة التى بلغت مبيعاتها فى العام الماضى ٣,١ بليون دولار ، اعترفت بخداعها غير المقصود فى ٢٥ واقعة فان المحكمة حكمت بتغريمها ٢٥ الف دولار فقط ، كما حكم بغرامة قدرها ١٥ ألف دولار على الدكتور وليم شيدين المسئول الطبى لشركة ايلى ليللى لنفس التهم السابقة .

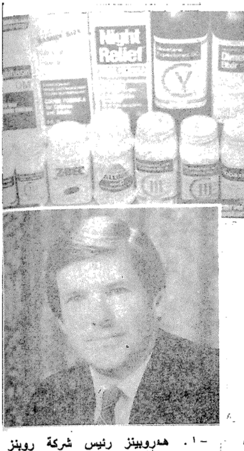
وبدأت مشاكل عقار اورافلكس لعلاج النقرس فى سنة ١٩٨٠ عندما قامت شركة ايلى ليللى بتسويق العقار فى بريطانيا وثمان دول اخرى ثم تقدمت لهيئة الغذاء والدواء الامريكية للحصول على موافقاتها على العقار الجديد ، وفعلا حصلت على الموافقة فى ابريل ١٩٨٢ ، وقد اثبتت لجنة التحقيق الفيدرالية بعد ذلك ان عقار اورافلكس كان احد العوامل المسببة فى موت مائة شخص على الاقل بما فى ذلك ٢٦ شخصا فى الولايات المتحدة خلال المدة من بدأ تسويقه فى الخارج فى سنة ١٩٨٠ الى اغسطس ١٩٨٢ عندما صدر قرار بسحبه من السوق فى الولايات المتحدة .

واثار حكم المحكمة ثائرة الرأى العام الامريكى والاوروبى . واعلن الدكتور سيدنى وولف مدير مجموعة ابحاث صحة المواطنين بواشنطون ان الحكم جاء اشبه بصفعة على وجه الرأى العام وضحايا العقار ، ونحن متأكدون بان شركة ايلى ليللى قامت متعمدة باخفاء معلومات عن اضرار العقار عن هيئة الغذاء والدواء ، وكان من المفروض ان يصدر الحكم بتغريم موظفى الشركة الكبار ١٥٠ الف دولار لكل منهم بالاضافة الى الحكم بسجنهم على اقل تقدير لمدة ٤٥ عاما .

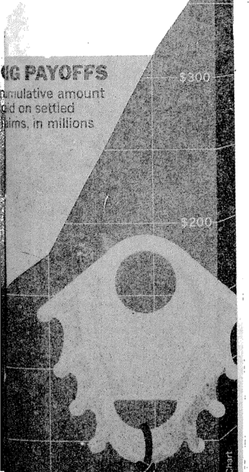
ولكن على الرغم من ان الشركة قد افلتت من العقاب الفيدرالى فلايزال امامها مواجهة قضايا التعويضات العديدة التى رفعتها اسر الضحايا فى الولايات المتحدة واوربا .

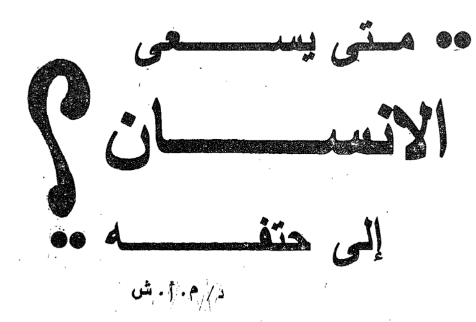
○ ○ ولذلك فيجب على الدول النامية ان تتروى كثيرا قبل ان تقوم باستيراد العقارات الجديدة ، وعليها ايضا ان تتأكد من حصول العقارات على موافقة الهيئات الطبية المسئولة فى الدول المنتجة مثل هيئة الغذاء والدواء الامريكية .

رسم بيانى يدل على تصاعد مبالغ التعويضات التى دفعتها شركة واحدة من شركات انتاج العقارات الدوائية الانتاجية .



- ١ . هـ روبينز رئيس شركة روبنز للعقارات الدوائية بريتشموند منتجة مانع الحمل الذى اصاب الشركة بكارثة عرضتها للافلاس . ويظهر فى الصورة بعض منتجات الشركة التى حققت شهرة واسعة .





د/ م . أ . ش

من البديهيات المعروفة والمقبولة ان الوقاية ضرورة واجبة وان من يمرض يبحث عن العلاج ، وان من يجد العلاج يحرص على استعماله طلبا للشفاء وهذا ما يؤكده العقل والمنطق والشرائع . وقد كان ذلك ومازال من طباع الناس وتقاليدهم منذ ادم وحتى الان ، بل ان الاديان السماوية وغيرها تسعى بكل الوسائل لحماية صحة الأنسان ، وتوفير سبل العلاج ؟!

بالرغم من ذلك نجد فئة من الناس تسعى نحو المرض ، سواء بعلمها او بجهلها بقصد اوبغير قصد ، فهى لاتتقى الاخطار بل تقبل عليها ، وهى لاتقاوم المرض بل تستضيفه ، وهى لاتعالج العلل بل تسمح لها بالانتشار ، حتى تقضى عليها ولكى نعرف تفاصيل تلك الحقيقة المؤلمة دعنا نستعرض الامثلة الصارخة الاتية :

- تضع الدولة عن طريق قسم الطب الوقائى بوزارة الصحة مجموعة من القوانين واللوائح الصحية تحدد الشروط الصحية للمبانى والمدارس والمصانع ، وتؤكد على السلامة الصحية لكل من يعمل فى مجال المؤكولات والمشروبات ، وتحدد عددا من الطعوم الاجبارية على كل المواطنين وتشترط اجراءات صحية معينة لمن يسافر للخارج او يعود الى الوطن وتهدف كل هذه التعليمات واللوائح الى المحافظة على الصحة العامة ووقاية المواطنين من الامراض فماذا يحدث من البعض ؟؟ يتحايل بعض المواطنين للتهرب من تنفيذ ذلك ويتكاسل الاخرون عن اتباع الاوامر ويتأخر البعض فى تنفيذ التعليمات وبذلك يعرضون انفسهم وغيرهم للاخطار والاضرار .

- ظاهرة اخرى اشد غرابة وخطورة ، وهى اتجاه البعض الى استعمال مافيه ضرر على صحتهم او هلاك لاجسامهم فلقد تأكدت اخطار التدخين وعرفت مصائب المخدرات واعلن ذلك على الملأ فى الصحف والاذاعة والتليفزيون بل وفرض نشره على كل صندوق سجائر ، وسجلت الإخطار والمصائب فى النشرات الصحية والتقارير العلمية بكل التفصيلات والبيانات ، ومع ذلك لم يحاول الكثيرون الابتعاد عن هذه السموم ، او السعى للتخلص من استعمالها او نصح غيرهم بالاقلاع عنها وبهذا يسرعون الخطى نحو هلاك اجسامهم ، وتدهور صحتهم ، ثم القضاء على حياتهم .

- ومن يتبع عادات سيئة فى الاكل والشرب ، ومن لايعرف للشبع حدود ومن لايدرك اصول التغذية السليمة ؛ فيقبل على التهام كل مايقع عليه بصره من مأكولات ومشروبات لابد ان يقع صريع المرض وان يصاب بعديد من امراض الجهاز الهضمى والقلب والاوعية الدموية .

- ومن يشعر ببعض الاعراض المرضية البسيطة كالسعال او بحة الصوت او الامساك والاسهال والصداع او تورم الانسجة او تغير شكل ولون أى جزء فى جسمه ثم يهمل امرها ، ويتناسى وجودها ، ولايعطيها الاهمية شيئا ، قد يفقد وقتا ثمينا غاليا ، حيث يعطى المرض الفرصة للانتشار ، والتمكن من جسمه كما يقلل من نسبة نجاح العلاج ، وفى كل هذه الاحوال يكون عامل الوقت هاما وحاسما فى سرعة التشخيص والعلاج .

- ومن يسير فى هذه الحياة بغير هدف او تخطيط ، وبغير تعقل او تدبير قد يهلك نفسه فى كثرة العمل والارهاق وشدة الجهد مع قلة الغذاء والراحة والنوم وقد يسلك عكس ذلك تماما فيكثر من الراحة والاستكانة وكثرة النوم فيترهل جسمه وتضعف عضلاته وتتكاثر عليه امراض السمنة والضغط وتصلب الشرايين فالذى يصيب الكثير من موظفى الدولة والهيئات والشركات من قصور فى شرايين القلب او انسداد فى اوعية المخ ، او وفاة فجائية ، ليس بسبب كثرة العمل او الجهد وانما تلك الحياة الراكدة امام المكاتب مع قلة الحركة ، وكثرة الحركة وتناول المنبهات .

- والمريض الذى يكتشف ماعنده من

مرض ، ويعرف طبيعة هذا المرض وعلاجه ويحذر من التكاسل والاهمال ولكنه يهمل ويتكاسل يعطينا نموذجا اخر لمن يهلكون انفسهم فالكثير من الامراض يبدأ بسيطا خفيفا ومحددا ومع مرور الوقت وتأخير العلاج يقوى المرض وتتسع اضراره وتكثر مضاعفاته وقد لايمكن السيطرة عليه ، وكم من اناس اضاعوا فرصة العلاج ، وفقدوا الامل فى الشفاء وندموا على هذا التكاسل والاهمال .

– ونوع اخر من هؤلاء المتكاسلين ، ذلك الذى يعرف المرض وكذلك العلاج ولكنه يهمل فى تناوله او ينتظم فى اخذه ، او لايستمكل فترة العلاج ، فيعطى المرض الفرصة للزيادة والأنتشار ومن هؤلاء مجموعة اكثر تكاسلا واهمالا ، تلك التى ترفض العلاج سواء كان دواء اوجراحة او اجراء طبيا ، بل حتى يرفض دخول المستشفى للفحص والعلاج . ويذكرنى فى هذا المجال مثل صارخ لهذه الفئة من الناس ، التى يصل بها الجهل والخوف الى

من لا يبالى بالقواعد الصحية ويسير فى الحياة مغمض العينين قد ينتهى به الامر إلى تدهور الصحة وفقدان الحياة .

مشارف الهلاك فهى سيدة مسنة على قدر بسيط من التعليم ، ملتزمة بتقاليد المجتمع وعاداته السيئة لاتحب الطب ولا الاطباء ، ولاتقبل الدواء والعلاج اصيبت ببحة فى الصوت فلجأت الى بعض الجيران الذين وصفوا لها بعض الاعشاب والوسائل المنزلية الشعبية وطمأنوها بكلمات المجاملة والتشجيع ولكن حالتها ازدادت سوءاً، فاضطرت للتوجه الى احد الاطباء الذى نصحها ببعض الفحوص الطبية ولكنها رفضت ذلك بشدة ولما زادت متاعبها واشتد المرض عليها عاودت زيارة الطبيب الذى اكتشف ظهور ورم خبيث فى حنجرتها ونصحها بدخول المستشفى فاصرت على الرفض وتركته عائدة الى منزلها وماهى الابضعة شهور حتى وصلت الى حالة الاختناق مع صعوبة شديدة فى التنفس مما يستدعى اجراء جراحة عاجلة لها لمساعدتها على التنفس ولكنها رفضت ذلك بشدة وماهى الا ايام معدودة حتى ماتت فكان هلاكها حصيلة ماعتدها من جهل وخوف وجبن .

– ونصل الى فئة اخرى من الناس قد يكون احسن حالا من الفئات السابقة واكثر تفهما لامراضهم فيسعون للكشف عند المرض ويبحثون عن العلاج وينتظمون فى آخذه وتناوله بل قد يقبلون على اجراء العمليات الجراحية استكمالا للعلاج ،

مجزرة جويانا التى حدثت فى أمريكا منذ سنوات حيث انتحر مئات من الشباب بتناول السم ، إتباعا لاوامر احد رجال الدين



وطلبا للشفاء حتى يعود المريض منهم سليما معافا خاليا من المرض ولكنه ما إن يشعر بالشفاء واكتمال صحته حتى ينسى الوقاية ويهمل الرعاية فيعرض نفسه للانتكاسات وقد يقع صريع هذا المرض او غيره ، فمرضى الجهاز الهضمى يحتاجون لتنظيم وجباتهم وتحديد انواع غذائهم ومرضى القلب والشرايين لهم نظام محدد فى الاكل والشرب والحركة والعمل ومرضى الصدر لهم ارشادات محددة فى المعيشة والحياة ، فكل هؤلاء عليهم ان يعيشوا حياة متوازنة بعيده عن المؤثرات المرضية والعوامل الضارة .

-ونذكر مجموعة كبيرة من الناس لاتشكوا مرضا عضويا ولكن تقلقهما متاعب نفسية تعطيهم من الآلام والاوجاع والمتاعب اكثر مما تحدثه الامراض العضوية ويتردد هؤلاء على الاطباء كثيرا بحثا عن العلاج ولكنهم غير مقتنعين بأمراضهم النفسية غير مؤمنين بوجودها وغير ملتزمين بنصائح وتوجيهات الاطباء بخصوصها وينتقل هؤلاء المرضى من طبيب الى اخر ومن مستشفى الى غيرها ولكنهم لايتجهون الى الطبيب النفسى المتخصص الذى يستطيع تشخيص متاعبهم والسير معهم نحو العلاج السليم ولو اتبع هؤلاء الناس النصيحة لاختصروا الطريق الطويل نحو الشفاء ولوفروا كثيرا من الجهد والمال والوقت .

وفى النهاية نستعرض احوال فئة غريبة من الناس وهى على عكس كل الفئات السابقة فهم يؤمنون بالخرافات والاساطير ويعتقدون فى صحة الدجل والشعوذة فيتركون الاتجاه الطبى الصحيح المبنى على العلم والمعرفة ويجرون وراء النصائح الخاطئة والتوجيهات الخرافية التى قد تضرهم او تؤذى صحتهم وقد تعرضهم للهلاك وفى المجتمعات الريفية والبدوية وبعض احياء المدم نجد امثلة عديدة من هؤلاء الناس ولعل المثل الصارخ العنيف لمثل هؤلاء الناس هى تلك المجموعة الكبيرة من الشباب الامريكى الذى امنوا بكرامات احد رجال الدين (جيم جونس) فى مدينة جويانا واعتقدوا انه يملك القدرة على حل مشاكلهم وعلاج امراضهم ثم سمعوا كلامه وشربوا السم فمات فى هذه الحادثة الشهيره اكثر من ٩٠٠ مواطن امريكى فيما عرف بمجزرة جويانا .

هذه الصور المتنوعة لتصرفات غير سليمة نجدها منتشرة فى كل مكان ونلمس وجودها فى الحياة العامة للناس ونتألم كثيرا من تكرارها وتجعلنا نفكر دائما كيف يسعى بعض الناس الى حتفهم بمحض ارادتهم .



من يغرق فى دوامة المخدرات والامراض قد يهلك قبل ان تصله عجلة الانقاذ .

الادمان على المخدرات يهدم الصحة ويجلب التعاسة والشقاء .



عرض : الدكتور / مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا - معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية .

تقديم :

فجأة أصبحت كلمة (الايدز) على كل لسان فى انحاء الكرة الارضية وأخذت تتردد كثيرا وعلى كل المستويات بين العلماء والمتخصصين وأيضا بين العامة من الناس والكل ينظر الى هذا الخطر الجديد القادم نظرات تجمع بين الرعب والدهشة والخوف والقلق فى ان واحد .

وبينما أنا اتصفح مجلتنا الحبيبة (العلم) عدد نوفمبر ٨٥ اذبى أجد فى الصفحة الاولى مباشرة تحقيقا طريفا عن هذا المــرض (الايدز) وطرأت لى على الفور فكرة أن اتناول هذا الرعب الجديد بشىء من التفصيل يوضح لقارئنا العزيز كل مايريد أن يعرف عن هذا الكابوس المسمى (الايدز) ووفقنى الله سبحانه وتعالى ومنحنى كرمه المتصل يوما فاذا بكتاب قيم يقع بيــن يدى عن (الايدز) للاخ الدكتور / رفعت كمال وكان هذا العرض الذى أضعه بكل تواضع بين يدى كل من يريد أن يعرف شيئا عن هذا الخطر الجديد .

فالكتاب صدر فى سلسلة (كتاب اليوم الطبى) العدد ٤٣ (١٥ أكتوبر ٨٥م) وقد قسم الكاتب الكتاب الى جزئين : الجزء الاول عبارة عن أسئلة وأجوبة مباشرة ومختصرة عن المرض أما الجزء الثانى فهو رحلة علمية حول المرض ولكن بشىء من التفصيل ويقع فى عشرة فصول .

ويختتم الكاتب كتابه القيم بكلمة هادئة الى المصريين عن احتمالات انتقال هذا الخطر الى مصر العزيزة .

ونصل الى الجزء الثانى من الكتاب لانه يحتوى التفصيل العلمى المطلوب عن هذا المرض الخطير .

والفصل الاول بعنوان (ماذا حدث فى امريكا .. ؟) وفيه نقرأ أنه منذ اكتشاف مرض الايدز (AIDS) وعدد الوفيات الناتجة عن الاصابة به تتزايد فقد اكتشف المــرض عام ١٩٨١م وتخبرنــا اخــر الاحصائيات بأن هناك ١٢ ألف مريض ظهرت عليهم اعراض هذا المرض وقد حدثت الوفاة لنصف هذا العــدد (٦ الاف مريض) واحدى نقاط الخطورة فى هذا المرض ان الانسان قد يكون حاملا للعدوى بل وينقل عدوى المرض الى الآخرين دون ان تظهر عليه شخصيا اعراض المرض بل ودون ان يشعر بذلك أصلا .

والفيروس المسبب للمرض يوجد فى هذه السوائل : الدم - السائل المنوى - الدموع واللعاب وحتى الآن لم يثبت أن العدوى تنتقل عن طريق التلامس مثل المصافحة أو السعال أو حتى التواجد فى غرفة واحدة مع المريض ولكن المؤكد أن عدوى المرض تنتقل بتداخل سوائل الجسم مع بعضها يحدث ذلك خلال اللقاء الجنسى أو نقل دماء من مريض الى شخص سليم أو استعمال حقنة واحدة فى حقن شخصين فتنتقل العدوى من شخص الى اخر .

ويمكننا ان نقسم الحالات المصابة الى مجموعتين : المجموعة الاولى (هؤلاء المصابون بالشذوذ الجنسى) والمجموعة الثانية (هؤلاء الذين يتعاطون المواد المخدرة عن طريق الحقن فى الوريد حيث تستعمل مجموعة منهم حقنة واحدة فى حقن المخدر وبهذا تنتقل العدوى من الشخص المريض الى اخر سليم) .

والاعتقاد السائد حتى الآن أن مصدر هذا المرض هو نوع معين من القرود (القرد الاخضر) وهو يعيش فى وسط افريقيا ومنه انتقل المرض الى الجنس البشرى هناك كيف تم ذلك لاأحد يعرف على وجه التحديد ثم انتقل المرض بعد ذلك الى جزر البحر الكاريبى وانتشر بكثرة ومنها الى أمريكا الشمالية ومنها الى العديد من المناطق الامريكية والاوربية وقد لاحظ الاطباء وجود هذا المرض منذ عدة سنوات عندما لاحظ أطباء نيويورك ولوس انجيلوس وسان فرنسيسكو أن هناك زيادة واضحة فى انتشار مرضين نادرين : الاول (نوع من السرطان اسمه سرطان كابوزى) والمرض الثانى (التهاب رئوى) وظهرت هذه الحالات المتزايدة بين الشباب وبالتحديد هذا الشباب الذى يزاول الشذوذ الــجنسى وتجمعت المعلومات الى ان اعلنت السلطات

الصحية فى منتصف عام ١٩٨١م عن ظهور مرض جديد أطلقوا عليه اسم «الايدز» .

وفى امريكا اجتاح الناس رعب شديد من هذا المرض لدرجة أن ٣٠ ٪ منهم يؤكدون ان هذا المرض سيصبح وباءً عالمياً وزد على ذلك أن معظم الناس يهربون من مخالطة المرضى بهذا المرض وكان مثيرا أن تقول احدى المدرسات : انها لن تمسح دموع أى تلميذة تبكى خوفا من انتقال العدوى عن طريق الدموع . وفى المستشفيات التى تستقبل حالات الايدز تستعمل هيئة التمريض وكذلك الاطباء الاقنعة والمعدات المستخدمة فى غرفة العمليات خوفا من العدوى .

وفى الحقيقة فان هذا المرض عبارة عن استسلام الجسم للعدوى بدون مقاومة . فالفيروس يهاجم بشدة الخلايا التى تدافع عن الجسم ضد غزو الميكروبات ويجعلها عاجزة عن أداء دورها ويصبح الجسم بلا مقاومة .

وقد ظل سبب هذا المرض لغزاً غامضاً حتى ربيع عام ١٩٨٤م حين نجح كل من الدكتور (روبرت جالو) من معهد السرطان بأمريكا وكذلك الدكتور (لوك مونتانيه) من معهد باستور فى باريس .. نجح كل واحد منهما على حدة فى عزل فيروس قالوا انه من المحتمل أن يكون هو السبب فى حدوث (الايدز) .

وقد تأكد ان لهذا الفيروس خاصية مهاجمة الخلايا الليمفاوية المعروفة باسم «تى ٤» (T4) .

وهى المتخصصة فى مقاومة جراثيم الامراض وكذلك بعض انواع السرطان وبمهاجمة الفيروس لهذة الخلايا فانه يدمر الحامض الخلوى المعروف باسم دى – ان – ايه (DNA) وهو الحامل للوراثة فى نواة الخلية ويتكاثر الفيروس ليقتل الخلية وتخرج كميات متزايدة منه لتهاجم خلايا جديدة وقد اتضح ان الفيروس يفرز نوعا من البروتين له القدرة فى التغلب على الخلية «تى ٤» وتكون النتيجة خروج كميات كبيرة من الفيروسات فى فترة وجيزة جدا وقد تأكد أيضا أن هذا البروتين يصيب الخلايا الليمفاوية بالشيخوخة المبكرة مما ينهى حياتها مبكرا .

وجاءت أحدث الاحصائيات لتقول : فى فرنسا ٣٠٠ حالة وفى ألمانيا الغربية ١٦٢ حالة وفى بريطانيا ١٨٤ حالة أما فى اسيا فان الحالات أقل بكثير وقد أعلنت الصين بانزعاج شديد عن وفاة سائح أجنتينى كان بها بمرض الايدز وكان قد اخذه من الولايات المتحدة الامريكية .

أما فى امريكا فان عدد الحالات التى ظهرت هو ١٢ ألف حالة ومن هؤلاء مات ستة الاف والباقون يعانون من المرض بلا شفاء وهناك مجهولون يحملون المرض ولا يشعرون واذا ظهر المرض على شخص ما فان حياته فى الغالب لن تستمر لاكثر من عام واحد فى المتوسط .

أما الفصل الثانى فعنوانه (هكذا ينتشر المرض .. !) وفيه نقرأ انه فى مجال انقاذ الحياة يعرف الاطباء قبلة الحياة وهى ان يتقدم المنقذ الى شخص فقد وعيه ويضع فمه على فم المصاب ويبدأ فى احداث التنفس الصناعى أما فى مرض الايدز فان سلطات الاسعاف فى امريكا ترفض هذا الاسلوب بل وتمد رجال الاسعاف بجهاز من البلاستيك يمنع تلاصق فم رجل الاسعاف بفم المصاب وبجانب هذه النصيحة تنصح السلطات الصحية الامريكية باتباع مايلى لمنع انتقال عدوى المرض :

١ – على أطباء الاسنان استعمال قفاز جراحى أثناء عملهم فى فم مرضاهم ونفس الشىء لاطباء العيون .

٢ – منع القبلات فى المسرح والتليفزيون والسينما .

٣ – مكافحة البعوض ففى احدى مدن ولاية فلوريدا حيث ينتشر البعوض يوجد عدد كبير من مرضى الايدز .

وفى امريكا نجد ان أغلب ضحايا مرض الايدز من الشواذ جنسيا حيث يتم اللقاء الجنسى عن طريق الشرج والفم ويفسر الاطباء انتشار المرض بين الشواذ جنسيا بأن الخلية التى يهاجمها الفيروس



القرد الاخضر .. الذى يقطن أفريقيا الوسطى إنه المصدر الاساسى لفيروس (الايدز) ..

رقم (١)

ويعيش بداخلها وهى من خلايا الدفاع عن الجسم تتراكم بكميات كبيرة بجانب المستقيم حيث تتولى الدفاع ضد أى ميكروب يتسرب من المستقيم .

وبدراسة الوضع فى العائلات الامريكية المصابة بالايدز اتضح مايلى :

١ – تنتقل العدوى الى الام من الاب .

٢ – تنتقل العدوى من الام الى الجنين الموجود فى بطنها .

٣ – الطفل المولود قبل اصابة الام بالمرض أو الابن الشاب لايصابان بالعدوى .

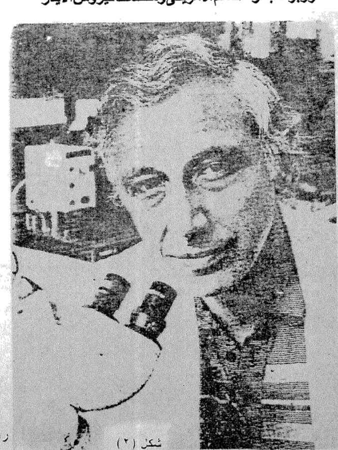
وقد تأكد للعلماء أن فيروس المرض يهاجم ويصيب بعض خلايا المخ وكرات الدم البيضاء بالاضافة الى الخلية «تى ٤» وعندما يدخل فيروس الايدز الى أى خلية من هذه الخلايا فانه يتحول الى جزء منها ويبقى ساكنا فترة تتراوح مابين عامين وخمسة أعوام فى المتوسط وهذه الفترة هى التى نقول عنها فترة الحضانة الطويلة وعندما تنقسم الخلايا الدفاعية المصابة بالفيروس تخرج اعداد هائلة منه لتهاجم خلايا اخرى دفاعية سليمة من نفس النوع «تى ٤» لتدمرها وشيئا فشيئا يصبح دم المريض مملوءا بالفيروسات وينهزم بذلك جهاز المناعة تماما ويسيطر المرض على الجسم .

وقد جاء الفصل الثالث يحمل عنوان (الايدز : لعنة السماء فى البيت الامريكى!) .

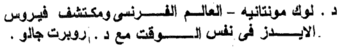
وفيه نقرأ أن التليفزيون الامريكى حاول ان يقدم فيلما عن ضحايا هذا المرض وذلك بعد ان انتشر ولكن جميع العاملين فى التليفزيون رفضوا القيام بهذا العمل خوفا من العدوى ولقد قلب هذا المرض الحياة الامريكية رأسا على عقب فقد منعت بعض المستشفيات زيارة الاهل لمرضى الايدز وهم فى مرحلة الاحتضار أما شركات التأمين فقد بدأت فى عمل الاختبار الخاص باكتشاف فيروس المرض فى الدم وذلك قبل اتمام وثيقة التأمين على الحياة وهناك قصص كثيرة ان دلت على شىء فانما تدل على ذلك الرعب الذى أصاب الحياة الامريكية واسمه (الايدز) .

وتروى (صوفى شيرمان) قصتها مع المرض فتقول : ان عمرها ٣٤ عاما وقال الاطباء انها مصابة بالايدز وهى تعيش بهذا المرض منذ عامين وقد قرر صاحب المحل الذى تعمل به أن يفصلها بمجرد أن علم بمرضها وهى تعيش وحيدة تعد طعامها بنفسها وتتمشى فى منزلها فى قليل من المرات فهى عاجزة عن الحركة والذهاب الى دورةالمياة يمثل بالنسبة اليها عبئا ثقيلا أما الصعود على السلالم فهو ضرب من المحال انها تقوم بأى عمل

د . روبرت جالو – العالم الامريكى ومكتشف فيروس الايدز



شكل (٢)



د . لوك مونتانيه – العالم الفرنسى ومكتشف فيروس الايدز فى نفس الوقت مع د . روبرت جالو .



رقم ٣

لتستريح بعده يوم أو يومين ومع ذلك فهى سعيدة لانها تعيش مع المرض منذ عامين وهى تأمل ان تصل يوما الى بر الشفاء .

ومايحدث للكبار يحدث ايضا للصغار والطفل المصاب لايستمر على قيد الحياة بعد سن الثالثة من عمره وفى امريكا يصل عدد الاطفال المصابين بالايدز الى ستمائة مريض والملاحظ ان الطفل المصاب بالمرض يأكل كثيرا جدا ولكن صحته تظل دون المستوى وتتحمل أسرة الطفل المصاب كثيرا من المعاناة فالطفل ممنوع من اللعب مع اخوته أو مع أى طفل اخر أما اصعب مافى الامر كله ان يرغب الاب فى حمل ابنه او تقبيله كبقية الاطفال ولكن الخوف من العدوى يمنعه من تحقيق هذه الرغبة وامام هذه الصورة المؤلمة فمن يفكر اذن فى دخول أى بيت حلت به لعنة السماء ؟ ونعنى بتلك اللعنة الرعب الجديد المسمى (الايدز) .



الطفل مايثو كوزب .. فى الثانيه من عمره ، الدم الملوث نقل إليه (الايدز)

رقم ٥

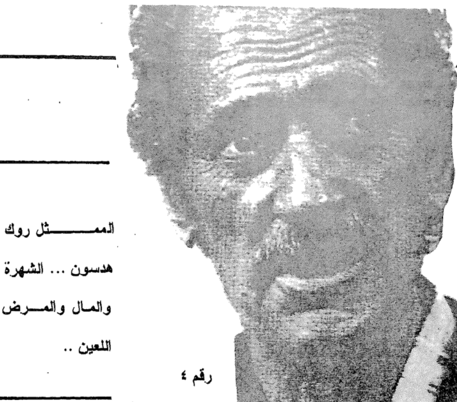
ونصل الى الفصل الرابع وهو بعنوان (الايدز : خطر بلا حدود .. !) ونقرأ أن مرض الايدز لايظهر على أى شخص يدخل الفيروس جسمه ففى أغلب الاحوال يحدث نوع من التعايش السلمى بين الجسم وبين الفيروس بحيث تظهر أعراض قليلة أو حتى لاتظهر أعراض على الاطلاق .

وهناك مجموعة أخرى من المصابين تعانى فقط من انخفاض جزئى فى جهاز المناعة ويصاحب ذلك الارهاق والاحساس بالتعب الدائم مع نقص فى الوزن وارتفاع فى درجة الحرارة ووجود تضخم فى الغدد الليمفاوية وقد وصل تعداد هذه المجموعة فى امريكا الى حوالى مليون شخص وقد وضحت حقيقة هامة وهى أن هناك فيروس اخر يساعد على تحويل حامل المرض الى مريض حقيقى وهو فيروس الالتهاب الكبدى الوبائى من نوع ب .

والملاحظ أن العدوى تنتقل من الرجل الى المرأة ونادراً مايحدث العكس ومع ذلك فالسلطات الصحية الامريكية تخشى أن تتحول محترفات الدعارة الى سبب مباشر لانتشار المرض بشكل وبائى فى امريكا .

ويحمل الفصل الخامس عنوان (انه خط الدفاع عن جسمك) وفيه نقرأ أن جهاز المناعة فى جسم الانسان هو الذى يتولى الدفاع ضد عدوى الامراض المختلفة فالخطوة الاولى هى أن يتعرف جهاز المناعة على ميكروبات المرض والخطوة الثانية أن يهاجم هذه الميكروبات والخطوة الثالثة هى أن ينجح فى تدمير هذه الميكروبات وتخليص الجسم من ضررها .

وفى دماء الانسان خلية خاصة أطلق عليها اسم الخلية«تى» T هذه الخلية كثيرة الحركة فهى تجوس خلال الدم والاوعية الليمفاوية ثم تتركها لتتجول فى خلايا الجسم ولهذه الخلايا القدرة على اكتشاف وجود الميكروبات الغريبة مثل البكتريا والفطريات والطفيليات والخلايا المصابة بالفيروسات وعندما يحدث ذلك فانها تنقسم ويتضاعف عددها ثم ترسل اشارات كيماوية اسمها (ليمفوكين) الى خلايا أخرى تسمى (الآكلات) تلك التى تهاجم الميكروبات الغريبة وتبتلعها وترسل الخلايا (تى) أيضا اشارات كيماوية الى بعض خلايا الجهاز الليمفاوى التى تكبر وتتحول الى مايسمى بالخلية «بى» B والخلايا «بى» تنتج مضادات ضد الميكروبات المهاجمة وتقتلها والخلايا «بى» تظهر أول الامر فى خلايا الكبد عند الجنين ولكنها تتكون بعد ذلك فى نخاع العظام وتتولد من الخلايا «بى» خلايا البلازما وهى تمثل المصانع الخاصة بالامصال واللقاحات والمضادات التى يفرزها الجسم وتكون هذه المضادات مع الميكروبات المهاجمة المركبات المعقدة التى تتفاعل بدورها مع بروتين تكميلى موجود بالدم وهذه العملية تساعد كثيرا فى تنشيط جهاز المناعة للقيام بدوره الخطير .



الممـــــــــثل روك هدسون ... الشهرة والمـال والمــرض اللعين ..

رقم ٤

وهناك بعض الخلايا الطبيعية القاتلة وهى تقتل الميكروبات والفيروسات الدخيلة وأماكن وجودها : الدم والغدد الليمفاوية والطحال وبواسطة عمليات كيمائية معقدة تقتل هذه الخلايا الميكروبات .

وقد اتضح أن دواء (الانترفيرون) ينشط ويزيد عدد هذه الخلايا القاتلة .

وعند الاصابة بمرض (الايدز) فان جهاز المناعة يصاب بعيوب خطيرة منها نقص عدد الخلايا الليمفاوية ونقص عدد خلايا «تى» وخلايا القاتلات الطبيعية بالاضافة الى تأخر رد فعل الخلايا الليمفاوية والجلد لدخول الميكروبات .

وفى الفصل السادس الذى يحمل عنوان (حقائق وملاحظات) نقرأ عن حقائق خطيرة عن هذا المرض الخطير ومنها أن نتيجة الاختبار لمرض الايدز اذا جاءت ايجابية فهذا لايعنى على الاطلاق أن صاحب هذه العينة سوف يمرض بالايدز ومن الحقائق الهامة ان الاطباء يؤكدون صعوبة انتقال المرض من الرجل للمرأة الا اذا تم اللقاء الجنسى بطريق غير طبيعى (الشذوذ الجنسى) .

وقد جاء الفصل السابع بعنوان (حول انتقال المرض) والخلاصة هنا أن العدوى تتم بتداخل سوائل الجسم مع بعضها وذلك عن طريق الدم والسائل المنوى واللعاب والدموع .

ونصل الى الفصل الثامن وهو بعنوان (فى الطريق الى دواء لعلاج الايدز !) فمن المعروف أن أعراض المرض الخطيرة تشمل تضخم الغدد الليمفاوية فى اماكن متفرقة ويستمر التضخم لاكثر من شهر ، وجود أورام حمراء داكنة تزيد فى الحجم ، نقص واضح فى وزن الجسم مع فقدان الشهية والتعب لاقل مجهود ، العرق الغزير ليلا مع ارتفاع فى درجة الحرارة ، السعال الجاف مع ضيق عند التنفس والاسهال وعدم توافق فى الحركة ، ظهور بعض البثرات وأخيرا ظهور بقع بيضاء سميكة تظهر على كل أجزاء الفم من الداخل .

وامام هذا الرعب الخطير يحاول العلماء الوصول الى الدواء فهناك دواء (الانترلوكين) وهو بروتين طبيعى من كرات الدم البيضاء وهو يدعم جهاز المناعة فى الجسم . ودواء (جاما انترفيرون) وهو مادة تفرز طبيعيا من الخلايا (تى) لتنبه بقية خلايا جهاز المناعة ودواء ثالث هو (الريبافرين) الذى يوقف نمو فيروس الايدز فى المعمل ولكن لم تتم التجربة على الانسان المصاب .

أما الفكرة الجديدة فهى زرع نخاع العظام من توأم سليم الى توأمه المصاب وبالتالى تكون هناك خلايا مناعة جديدة والامل الكبير المنتظر هو الوصول الى اللقاح الواقى من المرض (vaccine) .

وفى الفصل التاسع وعنوانه (هذا الفيروس الخطير وأعداء أخرى للانسان !) نجد تقسيما شاملا للاعداء الذين يهاجمون جسم الانسان والاعداء على ثلاثة انواع : النوع الاول : الحيوانات الاولية مثل الدوسنتاريا الاميبية والملاريا ، النوع الثانى : البكتريا مثل بكتريا مرض السُل والنوع الثالث : الفيروسات مثل فيروس الانفلونزا وفيروس الايدز ويعتقد بعض الاطباء أن الفيروسات من احد اسباب الاصابة بالسرطان فى الانسان حيث ثبت انها سبب بعض سرطانات الحيوانات .

ونصل الى الفصل العاشر وهو بعنوان (حوار مع استاذة مصرية : اطمئن خطر الايدز بعيد عن مصر !) وفى حديث مع الدكتورة نوال عفيفى استاذة الباثولوجيـا الاكلينيكية بكلية الطب جامعة القاهرة حول هذا المرض الخطير تقول : استطيع ان أؤكد حقيقة هامة لقد تم اكتشاف سر هذا المرض وتم تحديد سببه بل وتحديد خط علاجه أيضا وتضيف الدكتورة ان انتقال المرض يعتمد أساسا على وجود حرية جنسية فالشذوذ والعلاقات الجنسية غير المحددة بين الزوجين وراء سرعة انتشار هذا المرض والحمد لله فان هذه الامور غير موجودة فى مصر وهذا ضمان أولى لعدم انتشار المرض .

وعن احتمال انتقال العدوى من خلال مشتقات الدم المستوردة من الخارج يقول د. أمين الجمل وكيل أول وزارة الصحة : لقد أصدرنا قرارا بمنع استيراد بعض مشتقات الدم بالاضافة الى ان استيراد الدم ممنوع أصلا .

عزيزى القارىء أرجو بعد هذه الرحلة الطويلة أن تكون الصورة واضحة أمامك لاشك فيها ولا اضطراب ونسأل الله الكريم ان يجنب مصر الحبيبة هذا الكابوس المخيف المسمى (الايدز) .

الاســـــماك غـــذاء ودواء

لايقتصر اكل الاسماك على فائدتها فى إمداد الجسم بغذاء يحتوى على اهم العناصر الغذائية من بروتين ودهنيات وكربوايدرات ، ولكنها تحتوى على مركبات هامة تحافظ على صحة الجسم وتقيه من امراض العصر وخاصة امراض القلب فالاسماك غنية بالفلورين الذى يمنع تسوس الاسنان ، وتحتوى على الكالسيوم اللازم لبناء العظام والاسنان كما يوجد بها كمية كبيرة من فيتامينات ا ، د ، ب المركب وكلها لازمة للعمليات الحيوية فى الجسم ، كما يوجد بالاسماك عنصر السلينيوم وهو عنصر هام لمقاومة داء السرطان ، كما تحتوى الاسماك على احماض دهنية لازمة لنمو المخ وتقوية الذاكرة ومن اهم مكونات الاسماك مجموعة احماض دهنية هى اوميجا ٣ التى تقلل كمية الكولستيرول فى الدم ، وتزيد من سيولته مما يقى الانسان من امراض القلب ، وفى هذا المثال سنوضح كيف تعمل هذه المجموعة (اوميجا ٣) لوقاية الجسم من امراض القلب .

الدكتور
حلمى ميخائيل بشاى

تعتبر الاسماك من اهم مصادر الغذاء البروتينى فهى بالاضافة الى سهولة هضمها ورخص ثمنها - اذا قورنت باللحوم الحمراء - فانها تحتوى على المواد الغذائية الضرورية للانسان من البروتينات والدهنيات والكربوايدرات مع عدد كبير من العناصر والفيتامينات . لذلك فقد اهتمت دول العالم على تنمية الثروة السمكية سواء باستغلال البحار والمحيطات او المياه العذبة وقد اولت الدولة الثروة السمكية اهتماما كبيرا بالعمل على تنمية مصائد الاسماك بالمياه الداخلية التى تتمثل فى بحيراتنا الشمالية وهى مريوط وادكو والبرلس والمنزلة ومنخفض البردويل والبحيرات الداخلية كبحيرة قارون وناصر مع تشجيع البحوث فى استغلال الثروة البحرية وثمة اهتمام كبير بالتوسع فى استزراع الاسماك واستغلال المسطحات المائية وبالرغم من ذلك فان نصيب الفرد فى مصر مما فيها الاسماك المستوردة - لايتجاوز ٤ كيلو جرامات فى العام بينما يصل فى كثير من بلاد العالم اكثر من ١٥ كيلو جراما وقد يصل الى ٣٠ كيلو جراما . لذلك فتنمية الثروة السمكية امر حيوى ففى بعض بلاد العالم تعتبر الاسماك الغذاء الرئيسى مثل اليابان وبلاد الاسكيمو والمناطق الساحلية .

ولا تقتصر فائدة الاسماك على انها غذاء بروتينى هام ، ولكنها دواء فعال للوقاية من كثير من امراض العصر الا وهى امراض القلب والشرايين التاجية فقد لاحظ العلماء ان غذاء الاسكيمو الذين يقطنون غرب جرينلاند يحتوى على كميات كبيرة من البروتينات والدهون وقليل من الالياف والكربوايدرات وفيتامين ج (C) وفيتامين هـ (E) . وهذه النوعية من الغذاء بكل المقاييس الطبية ، وطبقا للمعلومات المتاحة الى الان ، وما اظهرته نتائج المشاهدات والبحوث - من اهم العوامل الرئيسية التى تسبب امراض القلب ومنها الذبحة الصدرية وانسداد الشرايين التاجية للقلب والتى تؤدى الى احتشاء عضلة القلب ومع ذلك فقد دلت المشاهدات عند فحص شعوب الاسكيمو انهم يتمتعون بصحة جيدة ومن افضل الشعوب صحة فى العالم - وان دمائهم تحتوى على كميات منخفضة من الكولستيرول - وهو احد العوامل الرئيسية للاصابة بمرض القلب - فمعدل اصابة الاسكيمو بامراض القلب لا يتعدى ١٠٪ من الاصابة فى بعض البلاد الاخرى ، كما ان مرض ضغط الدم امر نادر الحدوث بينهم ، وكذلك البدانة والتهاب المفاصل ومرض السكر .

لقد اوحت تلك المشاهدات للعلماء ودفعتهم للقيام ببحوث ودراسات مستفيضة على الاسكيمو ، فقاموا بدراسة نوعية طعامهم ، وعاداتهم الغذائية وميكانيكية تمثيل الغذاء داخل اجسامهم . فمن المعروف ان غذاء الاسكيمو يحتوى على كميات كبيرة من الاسماك والاحياء البحرية ، وربما يكمن السر فى عدم اصابة

الاسكيمو بامراض القلب لهذه النوعية من الغذاء ويجدر ان نذكر ما اعلنته وزارة الصحة اليابانية بان امراض القلب اصبحت السبب الثانى للوفاة فى اليابان بعد السرطان ، وقد عزى ذلك الى ان اليابانيين قد غيروا عاداتهم الغذائية التى كانت تحتوى اساسا على الاسماك والاحياء البحرية والارز والخضروات ، واستبدلوا بها الاغذية الدسمة واللحوم والكربوايدرات لهذا تركزت البحوث فى دور الاسماك والاحياء البحرية كعامل هام للوقاية من امراض القلب .

فقد اثبتت الدراسات الحديثة ان الاسماك مصدر رئيسى لمجموعة من الاحماض الدهنية التى يطلق عليها اوميجا ٣ س [OMEGA - 3S] ؟ وهذه الاحماض ذات تأثير كبير على عمليات تمثيل الغذاء فى الجسم فزيت السرك الذى يحتوى على هذه المجموعة (اوميجا - ٣) يقلل تركيز الكولسترول والجليسيريدات فى الدم ، وهذه المواد من اهم العوامل التى تساعد على الاصابة بامراض القلب ، كما ان مجموعة اوميجا-٣ تساعد على زيادة سيولة الدم وتمنع تجلطه ، ولا غرو فالجلطات الدموية داخل الشريين التاجية للقلب من اهم اسباب امراض القلب التى تؤدى الى الوفاة وقد بينت الدراسات الحديثة ان تأثير مجموعة اوميجا ٣ هى :

(١) تخفض من ضغط الدم
(٢) تساعد على تحسين وشفاء بعض الامراض الجلدية كالاكزيما .
(٣) تخفض من الالتهابات وخاصة التهابات المفاصل ARTHRITIS .
(٤) تعمل على نمو المخ وتقوى الذاكرة .

ومن المعروف ان كبد الاسماك يحتوى على كميات كبيرة من فيتامين أ (A) د (D) وهذه الفيتامينات لازمة لصحة العين والجلد والاسنان والعظام اما لحم السمك فغنى بفيتامين ب المركب وخاصة فيتامين ب ٦ (NIACIN - B6) وهذه الفيتامينات ضرورية لعمليات تمثيل البروتين داخل الجسم كما ان فيتامين ب ٦ يساهم فى منع اضطرابات الجلد والجهاز العصبى . كما تحتوى لحوم الاسماك على مجموعة كبيرة من العناصر كالفسفور والبوتاسيوم والحديد واليود والسيلينوم وهذه المادة الاخيرة لها اهمية فى محاربة داء السرطان .

ان الحيوانات الرخوة من المحاريات مثل الجندوفلى وام الخلول وبلح البحر من اغنى الكائنات البحرية فى عنصر الزنك ، وهو عنصر حيوى فى تقوية جهاز المناعة فى الجسم اما السريديا (المحار OYSTER) والاسماك المعلبة كالسردين والمكاريل والسلمون والتونة فهى غنية فى مادة الكالسيوم اللازمة لبناء العظام وقد يكون اكل الاسماك من العوامل الهامة لحفظ الاسنان ومنع تسوسها حيث ان الاغذية البحرية غنية فى مادة الفلورين التى تقى الاسنان من التسوس .

من المميزات الهامة للاسماك انها تعتبر من المصادر الرئيسية لامداد الجسم بغذاء بروتينى ذات سعرات منخفضة اذا قورن بانواع الطعام الاخرى فقطعة من لحم السمك الابيض والتى تزن ١١٠ جراما (٣ اوقيات) تزود الانسان بما يقرب ثلث حاجته اليومية من البروتين ومع ذلك تحتوى على مائة سعر فقط لذلك فالاسماك غذاء مثالى لمن يتبع نظاما غذائيا (رجيم) للحد من زيادة الوزن .

وقد بينت الدراسات الحديثة ان اكل بعض انواع الاسماك وخاصة البحرية منها يقلل المخاطر من الاصابة من امراض القلب ، حيث انه يغير من الصفات الكيميائية للدم ففى احصائية حديثة وجد ان ٥٠ ٪ من الوفيات بامراض القلب تتسبب عن تصلب الشريين ، وهو مرض قاتل يصيب شرايين القلب حيث تترسب فى جدرها الداخلية اجزاء من المواد الدهنية والكولتيرول والخلايا مما يؤدى الى ضيق فى الاوعية الدموية تتسبب فى انسدادها بسهولة بتكوين جلطة دموية او بانقباض مفاجىء فى جدار الاوعية التاجية مما يجعل المريض يشعر بالام الذبحة الصدرية وقد ثبت علميا ان مرض تصلب الشرايين يكون خطيرا لدى الاشخاص الذين يتناولون كميات كبيرة من الكولستيرول والاطعمة التى تحتوى على دهنيات مشبعة مثل دهون الحيوانات التى توجد عادة فى اللحوم الحمراء والمنتجات الغنية بالدهون ومما هو جدير بالذكر ان الكولستيرول الموجود فى الدم ياتى من مصدرين ،الغذاء وهو يمثل ٣٠ ٪ اما ٧٠ ٪ من الكولستيرول فيصنع طبيعيا داخل الجسم ويعتبر الكبد المصدر الرئيسى له .

ان معظم الاغذية البحرية بما فيها الاسماك ذات محتوى منخفض من الكولستيرول ، حتى اغنى الاطعمة ذات المحتوى العالى مثل الجمبرى والكابوريا والاستكاوزا فان محتواها من الكوستيرول لوجبة واحدة اقل مما يوجد فى بيضة واحدة وكذلك فان محتوى الاغذية البحرية من الدهنيات المشبعة منخفض ، وهذه الدهنيات من اهم العوامل التى تساعد على زيادة الكولستيرول فى الدم ، فتحتوى الاسماك على حوالى ١١ - ٢٧٪ من الدهنيات المشبعة بالمقارنة الى ٤٨٪ من تلك التى توجد فى لحوم الابقار والاغنام فاذا تناول الانسان ١١٠ جراما (٣ اوقيات) من سمك القنفذ البحرى او الجمبرى المسلوق فانها تحتوى على حوالى ٠,٠٨ - ٠,٢ من الجرام من الدهنيات المشبعة اما نفس الكمية من لحم الابقار فتحتوى على ٣,٧ جراما من هذه الدهنيات اى حوالى ٤٥ ضعفا من هذه الدهنيات (حوالى ٧ و ٣ جراما)

توجد معظم الدهنيات غير المشبعة بكميات كبيرة فى الاسماك البحرية وخاصة تلك التى تعيش فى البحار الباردة او اسماك الاعماق مثل سمك الماكريل والتونة والسلمون والرنجة والسردين ، فزيوت هذه الاسماك تكون غنية بالدهون المتعددة غير المشبعة والتى تقى الانسان من الاصابة بامراض القلب فالمصدر الرئيسى لهذه الاحماض الدهنية والتى يطلق عليها اوميجا ٣ (OMEGA - 3) توجد فى الاسماك والزيوت التى تأتى من احياء بحرية وتوجد الاحماض الدهنية غير المشبعة فى شكلين رئيسيين : احماض دهنية غير مشبعة - اوميجا - ٦ (OMEGA - 6) وهى السائدة فى معظم الزيوت النباتية كزيت الذرة وزيت

جدول يبين كمية الكولستيرول (بالملليجرام) والدهون المشبعة (بالجرام) فى بعض انواع الاطعمة لكل ١١٠ جرام (٣ اوقية)

نوع الغذاء	كمية الكولستيرول (ملليجرام)	كمية الدهون المشبعة (بالجرام)
بيضة واحدة	٣٧٢	٢,٥
جمبرى	١٣٦	١,٧
استكاوزا	٤٦,٥	٠,٠٧٥
اسماك (اللحم الابيض)	٤٣	٠,٠٨
ديك رومى (اللحم الابيض)	٥٩	٠,٩
دجاج (اللحم الابيض)	٧٢	١,١
لحم بقرى احمر	٧٣	٣,٧
لحم بتلو	٨٥	١,٦
لحم خروف	٨٥	٢,٧
زبادى (خالى الدسم) (ملىء قدح واحد)	١٤	٢,٣

بذرة القطن وعباد الشمس ، اما احماض اوميجا ٣ (OMEGA - 3) فتوجد فى زيوت الاسماك ، ومما يذكر ان ابحاثا استمرت لمدة ثلاثين عاما قد اثبتت ان الذيوت النباتية (كزيت الذرة وزيت عباد الشمس) عامل هام فى تقليل كمية الكولستيرول فى الدم .. ولكن دلت نتائج ابحاث على زيوت الاسماك على انها اكثر قدرة من الزيوت النباتية فى تخفيض كولستيرول الدم من ضعف الى خمسة امثال ، بالاضافة الى انها تعمل على زيادة سيولة الدم وبالتالى فان عملية التجلط تكون بطيئة مما يقلل خطر حدوث الجلطات الدموية التى تسد الشرايين التاجية.وتسبب الذبحة الصدرية او احتشاء عضلة القلب واحيانا الوفاة .

ولكن كيف تعمل الاحماض الدهنية من مجموعة أوميجا ٣ (OMEGA - 3) والتى توجد فى الاسماك لتقلل من كمية الكولستيرول فى الدم ؟ وتشير احدى النظريات الحديثة فى هذا المضمار بان هذه الاحماض الدهنية غير المشبعة تستخدمها الخلايا فى تكوين اغشيتها الخارجية والتى تتكون من جزئيات من البروتين والدهنيات ، وهذا يجعل هذه الاغشية اكثر نفاذية ، مما يؤدى الى زيادة سيولة الدم وبالتالى يعطل تكوين الجلطات الدموية وهذا يقلل من احتمال الاصابة بالازمات القلبية .

وقد وجد ان مكونات زيوت الاسماك وخاصة الاحماض الدهنية غير المشبعة من مجموعة اوميجا ٣ ، تغير بطريقة ما التوازن الدقيق لمكونات الدم من البروتينات الدهنية (الليبوبروتينات) والتى تحمل الكولستيرول لاجزاء الجسم فقد وجد ان مجموعة الاحماض الدهنية (اوميجا ٣) تعمل على تقليل مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة المنخفضة وخاصة تلك المنخفضة كثيرا مثل الجليسرايدات الثلاثية وهى المسئولة عن حمل الكولستيرول لانسجة الجسم المختلفة وقد تعمل على رفع البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية والتى يعتقد انها تحمل الكولستيرول بعيدا عن انسجة الجسم وبالتالى تقلل من احتمال ترسيبه داخل الاوعية الدموية وقد سبق ان اشرنا الى ان ٧٠٪ من الكولستيرول الموجود فى الدم يصنعه الجسم طبيعيا .

ان الاعتقاد القديم الذى كنا نسمعه من اجدادنا « بان اكل الاسماك يغذى المخ ويقوى الذاكرة » قد اثبتت الدراسات الحديثة صحته فالاسماك تحتوى على حامض دهنى من مجموعة اوميجا ٣ هو حامض ديكوزا هو كسونك الذى يعتبر من الاغذية اللازمة لخلايا المخ فمن المعروف ان المادة السنجابية (GREY MATTER) التى يتكون منها المخ والتى تحتوى على اجسام الخلايا العصبية تحتوى على ٦٥٪ من مكوناتها من الدهنيات التى من أهمها حامض ديكوزا هوكسونك (DECOSAHEXONIC ACID)

وقد أوضحت التجارب التى أجريت على صغار الحيوانات أن حرمانها من الاحماض الدهنية (اوميجا - ٣) خلال مدة تكوين امخاخها يمكن ان يؤدى الى تلف فى ابصارها وتعطيل فى الوظائف الذهنية ويعتقد بعض البحاث ان الامهات اللاتى يرضعن صغارهن واللاتى يحصلن على كميات قليلة من احماض مجموعة اوميجا ٣ ، يمكن ان يؤثر على تكوين امخاخ اطفالهن .

ولقد ثبت ان زيت السمك مفيد فى علاج احد الامراض الجلدية المزمنة وهو مرض الصدفية والتى وجد ان المواد التى تعمل كمحفزات للالتهابات الجلدية لها علاقة بجزئيات تشبه الهرمونات وتفرزها الخلايا وهى (مادتى) البروستجلانين [PROSTAGLANDINE] والليكوترينز [LEUCKOTRIENSE] وأن وجود كميات كبيرة من أحماض أوميجا ٣ فى أغشية الخلايا الجلدية قد يؤدى إلى تقليل افراز هذه الهرمونات التى تسبب الالتهاب وبالتالى فانها تحس بالمرض .

وقد يتبادر الى الذهن سؤال عن : هل تناول الاسماك الغنية بمجموعة الاحماض الدهنية (اوميجا ٣) - والتى تقلل من احتمال الاصابة بامراض القلب امر

مرغوب فيه ؟ والاجابة على هذا السؤال هى بالايجاب فقد ثبت ان تناول الاسماك وخاصة البحرية منها والتى تكون غنية بالاحماض الدهنية من مجموعة اوميجا ٣ ، تقلل كمية الكولستيرول فى الدم وتعمل على زيادة سيولته وبذلك تمنع تكوين الجلطات الدموية داخل الشرايين التاجية للقلب ففى تقرير اصدرته الجمعية الامريكية للقلب اوصت باستخدام الاسماك والدواجن واللبن الخالى من الدسم للوقاية من امراض القلب وفى دراسة حديثة قام بها الباحثون فى جامعة ليدن بهولندا والتى استمرت لمدة ٢٠ عاما ، فقد وجدوا ان الرجال الذين يحرصون على تناول الاسماك بصفة منتظمة بمعدل وجبتين اسبوعيا ، تقل بينهم نسبة الوفيات الناتجة عن امراض القلب بنسبة ٥٠٪ بالمقارنة الذين لا يتناولن الاسماك بانتظام كما اظهرت دراسة اخرى انخفاض نسبة الاصابة بامراض القلب عند الاشخاص بالذين يضيفون زيت السمك الى طعامهم .

ان الاحياء البحرية والاسماك التى يتغذى عليها الانسان يجب ان يحصل عليها من مناطق غير ملوثة ، وخاصة الرغويات مثل ام الخلول والجندوفلى وبلح البحر والسريديا وكذلك الزيزا (قنفذ البحر) لانها اذا صيدت من مناطق حيث يكون التلوث عاليا فانها تختزن السموم والميكروبات المرضية داخل اجسامها فقد تحتوى على ميكروبات الكوليرا والتيفويد والبارتيفويد وفيروس الكبد الوبائى الذى يتركز فى اجسامها ، وقد يؤدى اكلها الى حدوث الاضرابات المعوية والامراض الوبائية كما ان الاسماك التى تهاجر من البحر الطليق الى المناطق الشاطئية الملوثة قد تركز فى اجسامها بعض الملوثات التى توجد فى بيئتها مما يسبب ظهور اعراض التسمم على الانسان .

اما الاسماك الصحية فهى تلك التى تصاد من البحر الطليق ومن اعماق البحار حيث يكون التلوث قليلا ومعدوما ، او الاسماك التى تربى فى المزارع السمكية حيث يكون الماء غير ملوث . ان هذه الاسماك هى افضل الاسماك للاكل فهى تحتوى على كميات عالية من زيوت الاسماك والاحماض الدهنية من مجموعة اوميجا ٣ ، ومن الاسماك البحرية اسماك التونة والماكريل والرنجة والسلمون والبهار والصرع والشخرم كما ان اسماك المياه العذبة الغنية بالدهون مثل البياض والقرموط والمبروك والاسماك التى تهاجر للبحر كالبورى والحنشان كلها تحتوى على زيوت تقى من الاصابة بامراض القلب وينصح باكل هذه الاسماك طازجة او حفظها بالطرق الحديثة بمجرد صيدها حيث يمنع تحللها ويمكن الاستفادة بما بها من عناصر واحماض دهنية كما يجب الابتعاد عن اكل الاحياء البحرية غير المطبوخة فبعضها يحتوى على بعض الطفيليات مثل الديدان المفلطحة الاسطوانية وغيرها فالاسماك والاحياء البحرية غذاء للجسم ودواء يقيه من كثير من الامراض: ويمده بكثير من العناصر والفيتامينات اللازمة لصحته .

أبحاث التهاب الكبد الوبائى وعلاج السكر فى الصين

أعلنت الصين أنها أحرزت تقدما فى مجال ابحاث الالتهاب الكبدى الفيروسى وفى تحسين نوعية الامصال المضادة للالتهاب الكبدى .

فقد ذكرت الندوة القومية الرابعة التى عقدت فى بكين حول الالتهاب الكبدى الفيروسى أنه يتم حاليا انتاج مصل مضاد للالتهاب الكبدى بكميات كبيرة .

كما أوضح البحث الذى اجرى على الف من الامهات حاملى الفيروس ان اطفالهن حديثى الولادة يصابون بالمرض بنسبة ٩٠٪ وأن ما بين ٨٠ ، ٩٠٪ من هؤلاء الاطفال يكونون حاملين للعدوى لفترة طويلة وبين البحث أن حقن هؤلاء المواليد بالمصل خلال ٢٤ ساعة من ولادتهم يمكن أن يمنع إصابتهم بالمرض .

كما أعلن الاطباء أمام الندوة القومية أنهم قد توصلوا الى مستوى عالمى فى مجال علاج مرضى السكر .

ويقوم الاطباء طبقا لهذه الطريقة بزرع خلايا بنكرياسية حية مستخرجة من أجنة ادمية فى جسم المريض ويتركونها تنتج الانسولين فى جسمه .

وقال الاطباء ان الغالبية العظمى ممن خضعوا لهذه الطريقه فى العلاج منذ عام ١٩٨١ وعددهم ٣٤٢ مريضا قد شفيوا .

وصرح رئيس مجموعة التنسيق لتطوير طرق زراعة الخلايا الحية أمام الندوة ان العملية سالمة ومضمونه بالمقارنة بالوسائل السابقة التى تتمثل فى الحقن بالانسولين وليس لها سوى القليل جدا من الاعراض الجانبية .

وقال انهم سيقومون باجراء بحث اساسى على زراعة أجزاء من البنكرياس والاستخدام الاكلينكى له خلال العامين القادمين .



عرض لتكنولوجيا الصحافة من عصر كاكستون الى عصر الحاسبات الالكترونية وأشعة الليزر

د . مهندس/محمود سرى طه

أن المتتبع لتاريخ الصحافة فى أى بلد من بلدان العالم لابد وأن يلحظ ببساطة مدى الترابط التام بين تقدمها وازدهارها وبين التقدم التكنولوجى فى هذا البلد .

فعلى سبيل المثال لا الحصر لو أخذنا المملكة المتحدة واستعرضنا تاريخ كل من الصحافة وتكنولوجيا الطباعة الصحفية كلا على حدة فسنجد أن مايفصل بين تاريخ كل منهم هو خيط رفيع جدا حتى ليصعب تمييزه . بل نستطيع أن نقول وبدون أدنى مبالغه أننا قد وصلنا فعلا الى النقطة التى نقر فيها بأن مستقبل الصحافة وتكنولوجيا أساليب الطباعة الحديثة مالهما الى الالتقاء لا محالة .

ويلح علينا هنا اذا ماذكرنا لفظ التاريخ سؤال هام وهو :-

هل تغيرت الطباعة الصحفية كثيرا منذ عهد كاكستون .. ؟

الاجابة على هذا السؤال « نعم » بكل تأكيد على الرغم من أننا قد نلتمس بعض العذر للقائلين بغير ذلك فالتأكيد فانه فى عهد بواتق الرصاص المغلى والبخار الخارج من المطابع وصليل المناشير وأصوات الجيلاتين التى تراها ونسمعها حتى الآن داخل بعض دور الصحف القديمة - حتى فى أعرق البلاد أحيانا - لابد وأن تعطى الرجل العادى - أو رجل الشارع كما يطلق البعض - هذا الانطباع المؤلم .

الا أننا نستطيع أن نقول أنه على الرغم من كل ذلك فهنالك تقدم على الاقل فى ناحيتين متميزتين فى تكنولوجيا الطباعة منذ استخدم كاكستون مطبعة اليد الخشبية منذ حوالى قرن من الزمان .

الناحية الاولى :

تتمثل فى التقدم خلال المراحل المختلفة للمطابع الدوارة *Rotary Press* ذات السرعات العالية والتى حملت لواءها . ولحد بعيد - جريدة التايمز اللندنية « تلك الجريدة التى عانت كثيرا من فترات قاسية صادفتها حتى كتب لها النجاح الواحد تلو الأخر . فنذكر مثلا أنه فى أحدى مراحل تطور هذه الدار الصحفية العريقة أنه تم تجميع المطابع البخارية - والتى كانت تعتبر حدثا جديدا وقتذاك - فى تكتم شديد فى ركن من أركان هذه الدار العريقة وعندما نجحت هذه التجربة أعلن جون والتر الثالث - صاحب الدار - فى عنبر (قاعة) الات الطباعة اليدوية نجاح هذه التجربة والتى اعتبرت فريدة وقتذاك وقال كلمته الشهيرة « أيها السادة .. أن جريدة التايمز قد طبعت بالبخار .. وأن إضراب عمال الطباعة أصبح لايشكل خطرا على جريدتنا » .

وفعلا فان عملية جمع الحروف تحتاج إلى عدد كبير من الايدى العاملة فكان اخراج الصحفية يعنى سلسلة طويلة من عمليات التعديل والضبط ذلك حتى تخرج الجريدة فى شكلها النهائى . أما بعد ادخال تكنولوجيا البخار وقتذاك فقد انخفض عدد الايدى العاملة اللازمة لذلك انخفاضا كبيرا .

الناحية الثانية :

وتتمثل فى اختراع « اللينوتيب » فقد حدث فى الثمانينات من القرن التاسع عشر

والذى جاء ليتوافق زمنيا مع الامكانات الكبيرة للمطابع الدوارة . وهذا التقدم يتمثل فى اختراع الة « الينوتيب » وهى الة تستخدم فيها أصابع (مفاتيح) الآلة الناسخة بدلا من تجميع الحروف يدويا وسبب هذه التسمية المشتقة من الكلمتين الانجليزيتين *Line - Tape* أن هذه الآلة يمكنها الضبط بطريقة ميكانيكية لصف كامل (خط كامل) من الكتابة مرة واحدة بدلا من طريقة الضبط حرف بحرف .

ولايفوتنا بهذه المناسبة أن نشير إلى ان تقارير الاتحادات العمالية فى أعوام ١٨٩٣ و ١٨٩٦ تكشف لنا مدى الذعر الذى اصاب اوساط هذه الاتحادات من الآثار البعيدة المترتبة على ظهور هذه التكنولوجيا وقتذاك وتخوفها من إحداث بطالة بين العاملين فى حقل الطباعة .

الا أن أرقام البطالة - فى مجال طباعة الصحف سرعان ماصححت نفسها وبطريقة تلقائية حيث نتج عن التقاء كل من تكنولوجيا الليئوتيب وتكنولوجيا المطابع الدوارة ان - خرجت لنا تلك الآلات الضخمة التى أدت إلى توسع هائل فى هذه الصناعة ومن ثم العمالة اللازمة لذلك . هذا التوسع الذى أتاح لنا طباعة تلك الاعداد الهائلة من الصحف والمجالات وبتكاليف زهيدة فعلى سبيل المثال لقد استغرق الامر حوالى قرن من الزمان لكى تصل الصحف القومية البريطانية الى مدخل الخطوة التالية والعملاقة فى تكنولوجيا الطباعة .

وماذا بعد تكنولوجيا الليذوتيب ...؟

دخلت الطباعة الصحفية بعد ذلك عصر جديد .. عصر الحاسبات الالكترونية حيث تنسخ صفحات الجريدة داخل نظام حاسب الكترونى مركزى باستخدام الة ناسخة ذات شاشة مرئية متصلة كهربائيا بهذا الحاسب المركزى *Visual Display (VDT) Terminal* تلك الآلة التى أصبحت أداة يومية عادية شأنها فى ذلك شأن أى الة نسخ فى أى مكتب أو عيادة أو متجر ... الخ شأن الة اللينوتيب نفسها . أى يمكن لاى كاتب صحفى - محررا أو مراسلا - إستخدام احدى هذه الآلات لكتابة مادته الصحفية كما لو كان يكتب على الة النسخ العادية . وتودع هذه المادة الصحفية داخل ذاكرة الحاسب الالكترونى الذى يتولى عمل سكرتير الصحيفه فى اخراج الصحيفة والرقابة على الطباعة .

ولاشك فان هذا النظام الالكترونى له الميزة الكبرى فى امكانية اختصار الكثير من الوقت اللازم لضبط أو تصحيح كميات المطبوعات الهائلة ومن ثم يتمكن المحررون - الصحفيون من ايداع مادتهم المطلوب نشرها لتطبع وتنشر فى وقت قصير .

الا أن احدى المسائل التى تثير الجذل حول هذه التكنولوجيا الحديثة هى هل يقوم الكاتب الصحفى بالقاء مادة الصحيفة مباشرة داخل الحاسب الالكترونى ليتولى هذا الاخير الرقابة والسيطرة على عملية تجميع أو تصفيف الحروف ... ؟ .. أم يحتاج الامر دائما إلى المجهود البشرى لعمال التجميع .... ؟

وإذا كان الامر كذلك لابد لنا وان نقر ونعترف بالثمن الباهظ الذى ينبغى علينا دفعة مقابل كل تقدم صناعى .

الا اننا يجب أن نتوقف هنا قليلا لنناقش اصداء هذا التقدم الكبير ونقصد بذلك الانتاج الكمى للصحف بالطرق الالكترونية فنحن جميعا نعرف مدى ايجابياته من حيث انتشار الصحف وانخفاض تكلفتها بالتالى .

ولكن اليس لهذا التقدم التكنولوجى من سلبيات ..؟

الاجابة على ذلك « نعم » . فلعل من أهم الآثار هو انخفاض مستوى المهارة الفنية بالنسبة لعمال الطباعة . فالمعروف أن العديد من التكنولوجيات القديمة والتى تحتاج الى مهارات وخبرات عالية من المهندسين أو الفنيين القائمين عليها ومن ثم فهى تحتاج إلى فترة طويلة من التدريب حلت محلها الأن تكنولوجيا الازرار الالكترونية والتحكم أو السيطرة الالية ... أى بأختصار قامت الالة بكل العمل تقريبا ومن ثم انخفضت المهارة البشرية بالنسبة للعاملين بالتشغيل والصيانة .... وهذا دون شك ثمن باهظ .

وثمن الزيادة لاى تكنولوجيا حديثة يمكن تعويضه نسبيا بالتحكم فى بنود التكلفة ذات التأثير المباشر - أو الوزن الاثقل - على التكلفة العامة للجريدة . وذلك فقط لو أمكن اختصار الادارات أو الاقسام ذات العمالة الزائدة الى المستوى العملى الضرورى فقط .

إلا أنه يجب أن نعترف هنا - أنه فى بعض الحالات تصبح هذه المستويات منخفضة جدا - بدرجة تثير الحيرة بل المتاعب عندما تضطر إدارة هذه المؤسسات التى تقرر تطبيق نظام تكنولوجى جديد إلى مواجهة الاتحادات العمالية عند استغنائها عن العمالة الزائدة - ومايترتب على هذا الاجراء من إنعكاسات سياسية واجتماعية خطيرة .

ولكن ماهو مدى استجابة الصحافة فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية - على سبيل المثال - للتكنولوجيا الجديدة فى صناعة الصحافة ... ؟

فى المملكة المتحدة كان هنالك تخوف فعلا من الذكريات التاريخية العصيبة التى مرت على الصحف البريطانية بشكل عام وصحف مدينة لندن بشكل خاص من جراء ابتكارات القرن التاسع عشر إلا أن هذه الدور الصحفية قد تجاوزت محنة المخاوف باعتبار أنها لا تعدو وكونها مجرد تشابه تاريخى قد صادف صناعة الصحافة . وقررت انه من الضرورى - كمرحلة أولى - المضى قدما الى منتصف الطريق لتتممه Automation صندوق تجميع (تصفيف) الحروف باستخدام الات اللينوتيب . ولكن بعد إدخال إضافة جديدة عليها بحيث يمكن تشغيلها بواسطة شريط (ورقى أو مغناطيسى) مبرمج أى مزود بتعليمات محددة لهذه الآلات أعدت الكترونيا باستخدام تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية . وهذه - التكنولوجيا سواء طبقت فى غرفة التجميع أو داخل عنابر (قاعات) الطباعة نفسها فالغرض منها هو الوصول بمستوى التجهيز إلى المستوى العملى المريح إلا أن العمالة الزائدة كانت ولاتزال الشغل الشاغل لمسئولى « فليت ستريت » أى شارع الصحافة فى لندن حيث مازالت صناعة الصحافة باهظة التكاليف من حيث العمالة . فالصحافة شأنها شأن قرائها

معرضة دائما للتغيير وربما للانقراض لتولد صحف أخرى جديدة ... وهكذا فالمشكلة بقدر ماهى مأساوية تثير العواطف الانسانية فهى ذات أبعاد عالمية لاشك فى ذلك .

وجدير بالذكر هنا انه خلال هذا القرن عانت شوارع الصحافة فى كل من لندن ونيويورك - من الصدمات الثقيلة نتيجة أوقات من التوقف عن الاصدار .

الا أنه - وعلى النقيض من ذلك - نجد أن نوعية الصحف التى تصدر فى المناطق الانجليزية والصحف الاقليمية القومية التى تصدر فى كل من سكوتلندا - ايرلندا - ويلز شأنها شأن الصحف الامريكية التى تصدر فى كل من واشنطن - نيويورك - شيكاغو - نجد أنها تميل إلى أن تثبت وجودها بل الى الازدهار من وجهة النظر التجارية كصحف اقليمية لها صفة احتكارية .

ففى كل من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة المتحدة نجد أن كلا من هذه المناطق أو المدن المذكورة كانت سباقة إلى تطبيق بل التمكن والسيطرة على تحديات هذه - التكنولوجيات الجديدة .

ولكن هل يمكن للتكنولوجيا وحدها ان تخلص الصحافة القومية من الانحدار إلى هاوية النسيان ... ؟

ان الاجابة التى يجب أن نتوقعها على هذا السؤال لابد وأن تصدر من داخل صناعة الصحافة نفسها .

فمنذ اختراع تكنولوجيا الطباعة منذ حوالى خمسمائة عام كان كتاب الصحافة - سواء كانوا أدباء أو علماء أو مفكرين أو محررين أو مراسلين - يناولون مايكتبوه إلى المسئولين عن الطباعة تاركين لهم مسئولية أو حرية اخراج طباعة هذه المادة الصحفية . وبعد ادخال تكنولوجيا الالكترونيات والليزر . فيما بعد . اصبح **واجبا على هؤلاء ان يقحموا أو يشغلوا أنفسهم فى موضوع إعادة تقييم دورهم فى عملية النشر نفسها** . فأصبحت - ولاول مرة منذ بدء عصر الصحافة - مسئولية تنسيق الصحيفة ونوعية الانتاج وكذا عملية ادخال المادة الصحفية الى الحاسب الالكترونى تعود فى النهاية وفى كثير من الصحف الى المحررين انفسهم .

ولعل مايستحق ان نقف عنده قليلا هنا بالنسبة لهذا الاتجاه هو أن المحررين الصحفيين قد يجدون أنه من الصعب عليهم أن يتكيفوا مع هذه التكنولوجيا التى مهددت السبل لان - تجعل إدارات التحرير فى الصحف تعود مرة ثانية الى مقاعد القيادة فى العمل الصحفى ككل متكامل وفى نفس الوقت تزيح زملائهم من الحرفيين العاملين بالطباعة إلى عالم البطالة الكئيب بكل مايعنى ومايترتب على ذلك من اثار ومسئوليات اجتماعية خطيرة .

ولايفوتنا هنا أن نقر ونعترف بأن الكثير من الكتاب الصحفيين يجدون صعوبة بالغة فى التكيف مع هذه النظم الجديدة الدقيقة ومايترتب على ذلك من اجراءات عليهم أن يتعلموها من جديد والتى اصبحت غريبة على وسط يقوم احيانا بالربط بين الامكانيات الذهنية مع كيفية تقديم قصاصات من المادة المنشورة .

الا اننا نستطيع أن نؤكد هنا أن اتجاه هذه التكنولوجيا الحديثة شأنه شأن طول بقاء أو استمرار أى من الصحف لابد وان يستفيد منه العاملون من الكتاب الصحفيين .

ومن المأمول أن يكون التقدم فى تطبيقات هذه التكنولوجيا الحديثة سوف لايكون بطيئا وخاصة إذا علمنا أن البديل المتاح فى حالة الرفض هو الاستمرار فى تكنولوجيا الات الطباعة العتيقة والتى أصبحت فى كثير من دور الصحف مستهلكة .

تلك التكنولوجيا القديمة التى تتركز على استخدام المعادن المنصهرة التى تشكل أو تضبط يدويا لتصنيع صفحة واحدة من المعدن ومنها يسبك لوح الطبع من المعدن على شكل نصف دائرة ثم يوضع على اسطوانة المطبعة الدوارة *Rotary Press* فمنذ قرن من الزمان على وجه التقريب كانت كل من هذه العمليات التشغيلية مستقلة - بذاتها بمعنى انه كان يقوم بكل منها مجموعة من الفنيين مستقلة بشكل ماعن المجموعات الاخرى أما التكنولوجيا الحديثة فهى عبارة عن ربط - أو إقران - الحاسب الالكترونى المركزى بمجموعة من وحدات نهاية (اطراف) ذات شاشة تليفزيونية *(VDT)* مثل تلك التى تراها فى مكاتب حجز الطيران - ويمكن من خلال هذه الوحدات ادخال البيانات ويربط أو يقرن *Interfaced* الحاسب الالكترونى بمهمات تجميع الصورة عالية السرعة والتى تقوم بضبط النوع ومن ثم تعطى الخرج *Output* المطلوب .

ومن المحتمل إبدال لوحات الطباعة خفيفة الوزن كما تم ابدال المطابع المعدنية الدوارة الساخنة بالمطابع الاوفست *Offset* ذات امكانية طباعة الالوان علاوة على سرعتها الكبيرة .

ونحب أن ننوه هنا إلى أنه ليست جميع دور الصحف بالضرورة مجهزة حاليا لتوجيه المدخلات *Inputs* بمعرفة الكتاب الصحفيين بل ان بعض دور الصحف مازالت وحتى الآن قانعة بنصيب أو جزء فقط من التكنولوجيا الجديدة وذلك باستخدام نهايات أو اطراف الشاشة المرئية *VDT* فى عنبر (قاعة) التجميع فقط *Typesetting Room* بدلا من إستخدام الات اللينوتيب .

وقد نلتمس العذر لبعض هذه الدور الصحفية التى لها طبيعة خاصة فى مادتها المنشورة حيث تأتى معظم مكونات النشر فى هذه الصحف أساسا من محررين خارجيين ومن ثم لايتولون بانفسهم إدخال مادتهم الصحفية على الحاسب الالكترونى . وبالتالى لاحاجة لهم لاستخدام وحدات الشاشة المرئية *VDT* .

ومن الطريف أن نذكر هنا ان الكثير من التكنولوجيا الحديثة - ومنها تكنولوجيا

الطباعة والتصوير - تولدت فكرتها من برامج الفضاء الامريكية American Space Program .

ولاشك فان الريادة فى تكنولوجيا الصحافة الحديثة تنعقد للصحافة الامريكية والتى تختلف فى فلسفتها وأسلوب تخطيط صفحاتها كثيرا عن نظائرها للصحافة الامريكية والتى تختلف فى فلسفتها وأسلوب تخطيط صفحاتها كثيرا عن نظائرها من الصحف الاوربية بل من صحف باقي بلاد العالم ايضا . فعلى سبيل المثال نرى أن نسبة عالية تصل إلى حوالى ثمانين فى المائة من محتويات المادة المنشورة فى كثير من الصحف الامريكية هى عبارة عن أخبار منقولة أو منسوخة عن وكالات الانباء وهذه الاخبار يمكن تلقيها أو ادخالها من خلال قنوات اتصال Communication Channels مستقلة إلى الحاسب الالكترونى مباشرة وكمصدر مستقل بذاته عن مصادر إدخال المعلومات الاخرى التى يتولاها الكتاب الصحفيون باستخدام وحدات الشاشة المرئية .

ويختلف الحال فى الصحف البريطانية مثلا ومعظم صحف العالم عن هذا الاسلوب حيث تحتاج هذه - وهى أغلب الاحيان إلى مجهودات كبيرة مثل اعداد البروفات أو ما اليها من مراحل اخراج الصحيفة . كل هذا يحتاج الى مجهود كبير لاشك فى ذلك .

كذلك هنالك مشاكل حقيقية عن التعريف بمتى تكون الطريقة القديمة لاستخدام قصاصات الورق عليها « صور » أو « اشكال » مكتوب فوقها كلمات متى يكون التعامل مع التكنولوجيا القديمة اسرع فى الاستيعاب كثيرا عن طريقة استخدام وحدة الشاشة المرئية . كذلك الحال عند محاولة الكاتب الصحفى تجميع قصة أو موضوع واحد من مصادر متعددة .

ولكن ماهى مظاهر التطور التكنولوجى فى صناعة الصحافة ؟ فهذا تساؤل يستحق منا أن نفرد له مقالا اخر ان شاء الله .

صـــورة الغـلاف



التركيـــز بؤريـــا على الكـــون العتيـــد

ان المرآة هذه المتغيرة الى اللانهائية ، المرحّب بها بكونها أعظم تقدّم مفاجيء فى علم الفلك البصرى منذ غاليليو ، تتيح ايضا حلا جذريا . لبعض المشاكل الحديثة المتعلقة بشئون الدفاع والبحث العلمى الفضائى والطب .

ان الدكتور بيتر واديل ، الذى يشاهد منعكسا فى المرآة وهو يفكر مليا فى امكانياتها ، قام ، بالاشتراك مع الدكتور بيل كينغ ، بتطوير النموذج الاولى من المرآة فى دائرة الديناميات الحرارية وميكانيكيات الموائع فى جامعة ستراثكلايد غلاسغو . فاستجابتهما الانيقة للطلب المتزايد على المرايا المتطورة فى كافة مجالات الصناعة تنطوى على الجمع بين صفيحة من الغشاء البلاستيكى المتوفر تجاريا وطبلة غلاية قديمة وخواء . يمد الغشاء الفضى فى اطار ريثما يصبح مسطحا بصريا . ومن ثم يلدن ، مثل قشرة الطبلة ، أثناء تفريغ الهواء من الفسحة خلفه . ان أغلاق تقويس سطح المرآة يحدث صورة صغرى ولكنها اشد حدة بحيث يعطى المرآة القدرة على التزويم مثل عدسة الكاميرا ومن الممكن نظريا التركيز بؤريا على شىء يبعد أكثر من ٢٤٠٠٠ ألف ميلا . ان الدلائل العملية من على بعد ٨٠ قدما قد أظهرت الخطوط السطحية بين خطوط النص فى جريدة .

هذا وعلم الفلك هو التطبيق البديهى للمرآة الحديثة اذ تحل مشاكل الوزن والكلفة والحساسية والصلابة المرافقة لتجليخ وصقل كتل الكوارتز فى حدود جزء من الطول الموجى للضوء . وقد استغرق تجليخ وصقل المرآة التقليدية لتلسكوب ماونت بالومار سبع سنوات . ان التكنولوجيا الحديثة في وسعها أن تصنع مرآة ذات جودة متشابهة فى غضون بضعة أسابيع .

هذا والدكتور كينغ والدكتور واديل يقومان حاليا باستكشاف المتضمنات الدفاعية للمرآة التى يمكن اطلاقها بسهولة فى الفضاء بغية تعقب الاقمار الصناعية أو إزاغة الليزرات .

عـقار جـديد لعـلاج جلطـة الـدم

تم فى بريطانيا تطوير عقار جديد للقلب يمكن عن طريقه اكتشاف واذابة الجلطات الدموية فى القلب والجهاز الدورى .

ويمكن استخدام العقار الذى يعتمد على أحد الانزيمات الطبيعية ويطلق عليه المنشط لنسيج البلازميوجين سى بى ايه لعلاج مرض الجلطات الدمويه وكذلك للوقاية منها .

وتحاول بعض شركات الادوية العالمية تصنيع وتنقية المنشط لنسيج البلازميوجين وهو بروتين معقد التركيب الآن معظم عمليات التكنولوجيا الحيوية بدأت فى تكوين خلايا سرطانية فى الدم لكن الطريقة البريطانية تستخدم خلايا الجلد لذلك من المحتمل أن يلائم العقار الذى انتجته قوانين سلامة العقاقير .

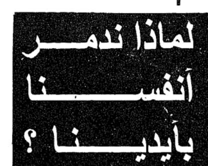
ويعد سى بى ايه كعقار اكثر فعالية فى الدم من الشكل الطبيعى له اذ انه يعثر لدى دخوله الى الدم على مكان الجلطة ثم يتجه اليها ويعمل على اذابتها حتى يقضى عليها .

اكتشاف حضارة مجهولة فى منطـقة صـنعاء

اكتشف فريق من علماء الآثار الايطاليين التابعين للمعهد الشرقى بنابولى فوق مرتفعات منطقة صنعاء حضارة ظلت مجهولة حتى الآن وترجع الى الفى عام قبل الميلاد .

وصرح أحد أعضاء فريق الباحثين الايطاليين بأن هذه الحضارة التى يرجع تاريخها الى العصر البرونزى الذى يمتد من عام ٢٠٠٠ حتى عام ١٠٠٠ قبل الميلاد كانت على دراية عميقة باستخدام انظمة الرى وان الباحثين عثروا على قنوات لتحويل مياه الامطار الى الزراعة وقال العالم ان المنازل التى أقيمت فى عصر هذه الحضارة المتطورة كثيرا كانت تشبه منازل فلسطين مما يدل على وجود تبادل تجارى بينهما

٣ السـموم



مهندس أحمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحيه
شركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

كلمة لابد منها : فى اطار تبسيط العلوم والدعوة الى الحفاظ على البيئة والنفس – تحدثنا اصدقائى الاعزاء فى العددين السابقين عن السموم الحيوانية ثم السموم النباتية ، وفى هذا العدد سنلقى الضوء على السموم من الكيماويات المختلفة والمعادن الثقيلة التى تحيط بنا فى كل مكان سواء على هيئة اتربة دقيقة أو دخان او ضباب خطير او غازات ضارة ونتعامل معها وبكل اسف بأقل قدر من الحرص والعناية ...حيث نريقها فى مصادر مياهنا الثمينة ونطلقها فى هواء بلادنا النظيف كل هذا لكى نحيل بيئتنا الجميلة التى حبانا بها العلى القدير .. الى مقبرة مرعبة ..نلعب فيها نحن البشر المهملون دور القتلة والمقتولون .

عذرا قرائى الاعزاء .. فالموضوع جد خطير ،ويحتاج لكى نتلمس ابعاده الشاسعة ، ان نقف جميعا وبكل الصدق وبلا زيف وقفة صريحة مع النفس لنجيب على هذين السؤالين لماذا ندمر أنفسنا بأيدينا ؟ ولماذا نتعامل دائما مع البيئة التى حباها لنا الله سبحانه وتعالى لنتمتع بها ونستفيد بخيراتها ... بهذا الكم الهائل من الاهمال واللامبالاه وعدم تقدير المسئولية فى الحفاظ على تلك النعمة الربانية .. الا نخشى ان تزول منا ويكون فى ذلك بكل اسف دمار الجنس البشرى بأكمله .

ماذا يضيرنا ان تنقى مياه الصرف السامة الخارجة من مصارفنا بمحطات لمعادلة النفايات الضارة فتصبح غير ضارة عند صرفها على مصادر المياه العادية – بدلا مما يحدث الآن من القاء المخلفات الضارة الى مصادر مياهنا النقية او ان نسربها بدون ان ندرى الى المياه الجوفية الاكثر نقاء لنحيلهما سويا لمياه ملوثة بما نعرف اخطاره أو ما لا نعرف من السموم المختلفة فتنتشر بيننا نحن البشر التعساء امراض لا قبل لنا جميعا بمعرفتها أو احتمالها مثل سرطانات الجلد والدم والامعاء والامراض المزمنة على الجلد وفى الجهاز الهضمى والتنفسى والعصبى .. كل هذا اراه ضروريا من اجل استصدار قانون رسمى ملزم للجميع للحفاظ على البيئة من التلوث وللإلتزام باحتياطيات الامن الصناعى والمهنى ... ويكون العقاب للمهمل رادعاً وبلا اى عذر .. فلا اتصور شخصيا أن انسانا يتعامل مع المبيدات الحشرية الخطيرة جدا والمعروف عنها سرعة امتصاص الجلد لها . ولا يلبس قفازا من المطاط ثمنه لا يتعدى جنيها

مصريا واحدا فمن المسئول ؟ ... هل العامل أم رئيسه ؟ كلاهما مسئول مع سبق الاصرار .. ومهمل . شخص اخر يعمل فى بيارات الصرف الصحى .. ومعلوم للجميع عمالا وملاحظين ورؤساء عمل انه يتعامل مع غازات سامة خطيرة ولا يلبس اثناء تأديته عمله كمامة واقية من الغزات ثمنها عشرة جنيهات تحت دعوى انها تكتم نفسه وتعوق عمله .. هكذا بكل بساطة .. لماذا نحترف ايها الناس تدمير انفسنا ؟ اننى ارى من وجهة نظرى ولا يخالفنى انسان عاقل على هذه الارض ، ان هذا انتحار وقتل النفس التى حرم الله قتلها واهمال خطير يرقى الى مستوى القتل العمد ... فرفقا بأنفسنا يا سادة .

لعلى بهذه المقدمة الصريحة القاسية اكون قد وجهت الانظار للجميع سواء عمال أو مسئولين لخطورة ما أقصده من تلك السلسلة الخطيرة (والصعبة الاعداد) عن السموم بأنواعها المختلفة ... لنضع سويا دستورنا الاخلاقى النابع من اهتمامنا الشخصى بالحفاظ على بيئتنا الغالية كوسيلة لا تخطىء للحفاظ على صحتنا الاغلى ... والله الموفق .

والان يسرنى أصدقائى الاعزاء ان اصحبكم فى حديث علمى مبسط عن السموم الكيميائية المحيطة بنا بانواعها المختلفة من معادن وكيماويات وغازات ومواد مشعه .

ثالثا : السموم الكيميائية :

سبق أن عرفنا السموم على انها العامل الذى يحدث تأثيره الكيميائى اثرا ضارا او مميتا داخل الجسم وفى هذا المقال سأقدم شرحا مبسطا احاول فيه توضيح ماهية وخطورة السموم على جسم الانسان من الوجهة العلمية : انظر شكل (١) .

● نعرف أن حياة الانسان تتوقف على ما يستنشقه من اكسجين الهواء الجوى المحيط به وعلى ما يخرجه من ثانى اكسيد الكربون فيما يسمى التنفس الخارجى (الشهيق والزفير) والمتتابعة مدى الحياة .

● وداخل الرئتين وبالتحديد داخل الحويصلات الهوائية تتم عملية تبادل الغازات مع الدم وينطلق الدم الى خلايا الجسم حاملا الاكسجين تاركا ثانى اكسيد الكربون ..

● وداخل كل خلية حية فى الجسم (والتى تصل اعدادها الى بلايين الخلايا) يوجد جسم صغير يسمى (الميتوكوندريا) هذا الجسم يحتوى على الكوليسترول والبروتينات والخمائر التى تعرف بالانزيمات وتعتبر تلك الميتوكوندريات هى رئة الخلية والتى تقوم بعمليات التنفس الداخلى لكل خلية على حدة بما يلائم وظيفتها الموكلة اليها فى تنسيق الهى محكم غاية فى الروعة والابداع وتعتبر العمليات الكيميائية التى تجرى فى الميتوكوندريا بكل خلية من خلايا الجسم هى احد مظاهر حياة تلك الخلايا ونشاطها .. ونشاط تلك الخلايا قد يخف قليلا أو يبطىء نوعا ما عندما تتبادل بعض مجموعات من الخلايا العمل فيما بينها بعض الوقت

واذا تعطل عمل تلك الميتوكوندريات يكون هذا مظهر من مظاهر دمار تلك الخلايا التدريجى حتى تتوقف عن العمل وتموت فمن يكون المسئول داخل الميتوكوندريات عن هذا الفناء بعد طول نشاط وكفاءة فى العمل ؟ سنرى فى السطور التالية :

● تلعب الخمائر المعروفة بالانزيمات دورا فى تيسير تحويل البروتينات والدهنيات والنشويات وغيرها من المركبات التى تدخل الجسم بالغذاء أو بغيره الى محاليل بسيطة سهلة الامتصاص والانتقال والتمثيل داخل الجسم يستغلها فى بناء انسجته وتتكون منها الانواع المختلفة من الطاقة .. ولكل انزيم عمله الخاص ولكل مادة غذائية انزيمها الخاص الذى يساهم فى سرعة استغلال الجسم لها وتلك الانزيمات فى الحقيقة عبارة عن مواد عضوية غروية معقدة التركيب تصنع من الاحماض الامينية التى يحملها الدم الى الخلايا ومن خصائص تلك الانزيمات التى تؤكد بما لا يدع مجالا للشك الابداع الالهى ما يلى :

١ - اثرها الفعال مهما قلت الكميات المتوفرة منها .

٢ - انفراد كل انزيم بتفاعل معين مع مادة معينة دون ان يحدث تداخل بينها .

٣ - حساسيتها الشديدة للمركبات الكيميائية المختلفة تبعا لتركيز الهيدروجين

٤ - حساسيتها الشديدة للحرارة المرتفعة والضغوط المرتفعة والنشاط الاشعاعى وهذه الانزيمات تذوب فى الماء ويمكن ايضا أن تقوم بعملها داخل الخلية أو خارجها ورغم كل هذا نجد ان الانزيمات

امراض القلب فى الكويت السبب الاول للوفـــــاة

ذكرت صحيفة عرب تايمز اليومية التى تصدر فى الكويت ان مرض أوعية القلب يعد المسئول الاول عن حوادث الوفاة فى الكويت .

وبين اخر مسح أجرى فى البلاد ان ما يقرب من ٦٠ ألف شخص من بين تعداد الشعب الكويتى الذى يبلغ ١,٥٦ مليون نسمه شخصت حالتهم كمرضى بالقلب منذ بداية الثمانينات وذكر الاطباء الكويتيون ان ما يدعو للقلق بوجه خاص هو ارتفاع عدد مرضى روماتيزم القلب فى الكويت وهو مرض ينتشر فى الشرق الاوسط والاقصى أكثر من انتشاره فى الدول الغربية وقد بين المسح ان ٣٥ طفلا من بين كل مائه الف طفل فى الكويت يعانون سنويا من الحمى الروماتيزمية الحادة كما أن ٤٣٪ منهم يعانون من مشكلات قلبية .

ومما يذكر أن الامراض الروماتيزمية تنتشر بسبب العدوى الناتجة عن بكتريا الزور المعدية التى تؤدى الى زيارة سمك صمامات القلب إذا ما تركت دون علاج

تعتبر عاملا مساعدا حفازا لاتمام التفاعلات الكيميائية بمعنى انها تساعد فقط على سرعة التفاعلات الحيوية داخل الجسم ولكنها لاتدخل طرفا اساسيا فى تلك التفاعلات .

● هذا من جهة نشاط الخلايا وحيويتها أما مايسبب دمار الخلايا وتوقف نشاطها فوجه أخر لابداع الخالق العلي القدير ... نوجزه فيما يلى : مما سبق رأينا ان عملية التنفس الداخلى للخلية الحية تتأثر بعوامل عدة بعضها ينشط التفاعلات ويدعمها مثل الخمائر والبعض الاخر يقللها وبعض آخر خطير يعطلها وبعض آخر يجعلها تنحرف عن اداء وظائفها الطبيعية وهذه العوامل الاخيرة تسمى : سموم الانزيمات او سموم العامل الوسيط المحفز للتفاعل أو المضاد لتأثير الخمائر ويحدث الخطر من وصول تلك السموم الى الخلايا سواء بصوره مباشرة أو غير مباشرة فتؤدى لتقليل فعالية انزيمات الحياة داخل الميتوكوندريات فتتوقف عن العمل وتبدأ الخلايا نفسها فى الانهيار ... فكيف يكون هذا ؟

● يتكون الجسم البشرى من عدة عناصر اساسية موجودة بنسب متفاوته هى : (الاكسجين ٦٥٪ والكربون ١٨٪ والايدروجين ١٠٪ والنيتروجين (الازوت) ٣٪ والكالسيوم ١,٥٪ والفسفور ١٪ والبوتاسيوم ٠,٣٥٪ والكبريت ٢٥٪ والصوديوم ٠,١٥٪ والكلور ٠,١٥٪ والمغنسيوم ٠,٠٥٪ والحديد ٠,٠٠٤٪ والمنجنيز ٠,٠٠٠٣٪ واليود ٠,٠٠٠٤٪ والنحاس ١٠٠ ملليجرام ثم اثار من الزنك والسليكون والالمونيوم والفلور مع بعض اثار ضئيلة من الليثيوم والكوبلت والنيكل والبروم) وتتألف من تلك المركبات أجزاء الجسم المختلفة من دم ومخ وعظام وخلافه .. وعندما ندخل الى موضوعنا عن السموم يمكن لنا ان نتصور ان تلك العناصر والمركبات التى تتركب من تلك العناصر والتى تعتبر مصدر نشاط الجسم من الممكن ان تكون هى ذاتها من سموم الانزيمات فى نفس الوقت اذا انحرفت عن وظائفها بفعل المؤثرات الخارجية التى يمكن ان تجعل الانزيمات نفسها تحيد عن اداء وظائفها بعد ان توثر بفعالية على خصائصها الحساسة السابق الاشارة اليها ومن هنا جاءت خطورة السموم .. التى تدخل الجسم البشرى عن أى طريق سواء الجهاز الهضمى أو التنفسى أو عن طريق الجلد وتفعل بانزيماته فعلها الخبيث وتوقف فعاليتها فتحكم على الجسم بالدمار من اعماقه من انزيمات الميتوكوندريات داخل الخلايا .... لعل الصورة الخطيرة لتأثير السموم تجعلنا الان نفكر جديا وبصدق لكى نتجنب معا وبأنفسنا ظلما نخلقه سويا عندما نساهم فى تلوث بيئتنا بأيدينا ... ان كنا لانعلم الخطورة فتلك مصيبة والان بعد ان علمنا فالمصيبة أعظم . وفى هذا العدد سنبدأ موضوعنا عن السموم الكيميائية بالحديث عن المعادن الثقيلة :-

* الرصاص : لمزيد من المعلومات عن الرصاص راجع مقالنا ص ٥٥ بالعدد ١١٥ من مجلة العلم عدد سبتمبر ٨٥ « الموسوعة العلمية »

لايعتبر الرصاص من العناصر التى يحتوى عليها جسم الانسان عادة ورغم ذلك تشتمل انسجة الجسم وسوائله وافرازاته على اثار ضئيلة منه ويدخل الرصاص الجسم مع ما نتناوله من مأكولات ومشروبات وعن طريق الاستنشاق من عوادم السيارات شكل (٢) وطلاء الجدران وأدخنة الفحم ومبيدات قتل الحشرات والفطريات وفى المشروبات التى تحفظ وتنقل فى اوانى او مواسير رصاصية وفى الخضر والفواكه القريبة من عوادم السيارات الطرق الزراعية وايضا فى الاسماك بسبب تلوث المياه التى تعيش فيها بنفايات هذا العنصر الخطير وفى صناعات مركبات الرصاص الرصاص والبطاريات وغيرها شكل (٣) كما افادت الابحاث ان نساء جنوب شرق اسيا يستخدمن نوعا من مساحيق التجميل لجلودهن يحتوى على الرصاص فانتقل الرصاص من اجسامهن الى اطفالهن الرضع فظهرت عليهم اعراض التسمم بالرصاص - كما يصاب الاطفال الصغار بالتسمم الرصاصى بسبب وضعهم ادوات مدهونة بمركبات الرصاص أو مصنوعة منه فى أفواههم فيجب الحذر جدا عند اختيار لعب الاطفال وتتراوح كمية الرصاص فى السائل النخاعى السليم عادة ما بين ١٥ - ٣٨ ميكرون ترتفع فى حالات التسمم به الى ٨٠ - ٤٣٩ ميكرون .

● عند دخول الرصاص عن طريق الجهاز الهضمى يمتص من الامعاء حتى يصل الى الكبد عن طريق الوريد البالى حيث تلتهمه خلايا كوبفر المبطنة لشرايين الكبد بوصفها خلايا الدفاع والوقاية وتختزن الجزء الاكبر منه لتقى الجسم من شرروه وينساب اغلب المتخلف منه فى القنوات الرئيسية للصفراء حيث يتسرب للامعاء ويخرج مع البراز ويكون المتسرب منه للدم كمية ضئيلة جدا

● عند دخول الرصاص عن طريق الجهاز التنفسى باستنشاق ابخرة الرصاص ومركباته او ادخنته أو أتربته الدقيقة أو رذاذه المتطاير ثم يدخل مع الهواء الى الرئة حتى بعد ان يتم امتصاص معظمه بواسطة الانف والخلايا المخاطية بالرئة ومن داخل الرئة يمتصه الدم من الحويصلات الهوائية وينتشر بالجسم عن طريق الدورة الدموية وفى الحقيقة تنصب خطورة التسمم بالرصاص على مايسيل منه فى الدم وحده وليس على مايتراكم منه فى العظام وكلما كثرت كميته فى الدم زادت، خطوره تعرض الانسان للتسمم به ..

خطورة الرصاص على الجسم : يلعب الرصاص دورا خطيرا فى حياة الخلية فى بالجسم باعتباره عاملا مختزلا قويا حيث يبطل عمل انزيمات الميتاكوندريات بخلايا الجسم ومن ثم تصاب الخلايا الطلائية المبطنة للاوعية الدموية بما يسمى الاستحالة الشحمية Adiposis كما يتغلغل الرصاص فى انسجة الكبد ويدمرها فيعترى المصاب الاعياء وضعف العضلات ثم حك وهرش للجلد والتهاب الاغشية المخاطية مع ارق وغثيان وفقدان

الشهية للاكل ثم القيء مه هبوط ضغط الدم وامتقاع لون المريض وشحوبه واصفرار جلده مع فقد المريض لوزنه فى مدة وجيزة جدا مع هبوط فى درجة حرارة الجسم ٣٥ - ٣٦° م ثم ترتفع مع سكرات الموت حتى ٤٣° م مئوية كما يصاب المخ والرئة بالرشح (الاوديما) كما ينزف الدم فى عضلات القلب ومن ثم يعترى المصاب القلق وارتباك الفكر وغموض العقلية وسخف الرأى وتزداد الانفعالات ويحدث التهيج والهذيان وقد تصل حالة التهيج الى درجة العنف بحيث يلحق الضرر بغيره أو بنفسه ويصحب الاعراض السابقة الذكر ارتعاشات وشعور بطعم مادة معدنية بالفم وظهور خط ازرق ضارب الى السواد يسمى خط بورتون على حافة اللثة .

علاج التسمم

بالرصاص ومركباته :-

١ - تغيير نوع العمل للعامل المصاب بالتسمم بالرصاص .
٢ - اعطاء المريض يوميا لتر من اللبن بالتدريج مع ٥ - ١٠ جرام لبنات الجير فى الاسابيع الاولى من العلاج .
٣ - حقن المصاب بالكالسيوم ١٠٪ (٢سم٣) كل ٨ ساعات لعلاج المغص
٤ - لعلاج الامساك يعطى المريض ١٥ - ٢٠ جرام من سلفات الماغنيزيا كل ٤ ساعات
٥ - يعالج الانيميا (فقر الدم) بفيتامين ج ومركبات الحديد الخالية من الزرنيخ مع حقن فيتامين ب ١٢ وخلاصة الكبد
٦ - ويعالج التهاب الاعصاب بحقن فيتامين ب١ مع حقن هرمون قشرة الغدد فوق الكلوية مع الكوريتزون .

الوقاية من

اخطار الرصاص ومركباته :

سنظل نكرر مرارا ان درهم وقاية خير من قنطار علاج .. لان الوقاية الحسمة وان ظهرت للوهلة الاولى مكلفة ، الا انها خير من الجهود التى تبذل من اجل علاج قد يطول او يأتى بعد فوات الاوان وتتلخص طرق الوقاية من الرصاص ومركباته فيمايلى :

١ - مرعاة الكشف بدقة على عمال الصناعات الرصاصية ومنع تشغيل المصابين بفقر الدم وتقيح الاسنان وارتفاع ضغط الدم والبول السكرى والتهاب الكلى والسل ومدمنى الخمور والمسكرات
٢ - تحديد ساعات العمل لعمال الرصاص (بحيث لاتتعدى ٥ أيام فى الاسبوع)
٣ - عدم تشغيل الاحداث والنساء لخطورة الرصاص ومركباته على الاجنة والرضع
٤ - تركيب شفاطات سحب العوادم ونظام جيد لتهوية الورش الخاصة بصناعات الرصاص ومركباته لحماية العمال من استنشاق الابخرة
٥ - منع التدخين ومضغ اللبان لسهولة تعلق ذرات الرصاص الضارة بها كما يحظر تناول الاطعمه داخل اماكن العمل
٦ - مراعاة لبس العمال للكمامات الواقية رغم ماتسببه من مضايقات لحمايتهم من اخطار استنشاق الابخرة والرذاذ الخطيرة

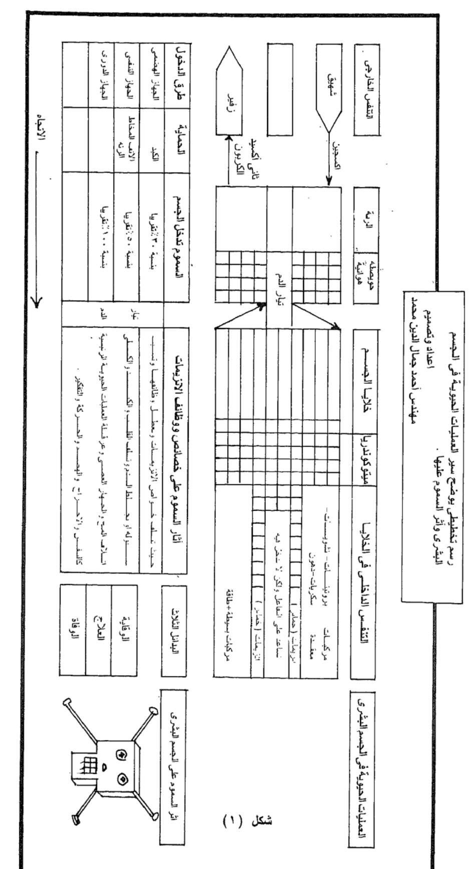
٧ - يجب العناية بتغذية عمال الصناعات الرصاصية تغذية ساخنة مع اللبن مع ضرورة احتواء الاطعمه على الكالسيوم الذى يساعد على اختزان الرصاص فى العظام ويمنع انسيابه مع الدم الى بقية اجزاء الجسم حيث تظهر تبعا لذلك اعراضه الخطيره السامة .

لعل نظرة بسيطة الى وسائل العلاج والاخطار التى يتعرض لها الانسان تكون ناقوس خطر يدق لنا جميعا يجعلنا نتمنى فى اطار دعوة قومية أن نلزم الشركات العاملة فى الرصاص او مركباته بالالتزام بشروط الامن الصناعى وتغذية العمال ومراعاة تقليل نسبة رابع ايثيل الرصاص فى بنزين السيارات او الاتجاه الى نوعيات اخرى من الوقود الاقل ضررا وهذا يستلزم جهود مضاعفة من العلماء لتحقيق البدائل الاقتصادية الاقل خطورة والمعادلة فى الكفاءة . لقد اجتهدنا كثيرا من اجل الرفاهية ويلزمنا الاكثر من اجل حماية انفسنا من اخطار تلك الرفاهية بسبب تلوث البيئة فالسيارة الكهربائية مثلا وسيلة فعالة لتقليل اخطار تلوث البيئة شكل (٤) وان كانت اقل سرعة واصغر حجما حتى الان .

٢ - الزئبق : يعتبر التسمم بالزئبق ثانى انواع التسمم بالمعادن ويدخل الزئبق ومركباته فى صناعات الترمومترات والبارومترات والقبعات واستخلاص المعادن الثمينة والملاغم وصناعة المرايا وعمل مساحيق كشف البصمات وعمل المراهم الزئبقية للامراض الجلدية ودهانات الكالوميل للوجه والجلد وصناعة البطاريات الكادميوم والمبيدات الحشرية وصناعة دباغة الجلود والحرير الصناعى وصناعة الكلور .

خطورة الزئبق على الجسم :- تدخل ابخرة الزئبق او مركباته فى خبث الى الخلية الحية حيث تلعب دور الوسيط فى نشاط الخلية (يلعب دور الانزيمات .. هكذا بكل بساطة) فيمتص كمية الماء بالخلية وتتشبع الاوردة الشعرية بالماء بسبب تدفق السوائل فيها وتضيق الشرايين الشعرية حتى تحتقن اعضاء افراز السوائل بالجسم وتلتهب وتصاب بالتقرح حيث يتركز الزئبق الخطير فيها وتزداد كميته تباعا كما يتركز فى الامعاء والكلى ويؤدى الى اتلاف النخاع الشوكى فضلا على تدميره لخلايا المخ الحيوية فماذا تكون النتيجة ؟

تحتقن اللثة وتتقرح مع الشعور بطعم معدنى فى الفم مع خروج رائحة كريهة . تخرج افرازات لعابية بغزارة مع قيء مدمم يلتهب الغشاء المخاطى للمصران الغليظ مع الام فى المرىء والمعدة مع زيادة ادرار البول اول الامر ثم احتباسه مما يؤدى الى التسمم البولى الذى يودى بحياة المريض فى مدة ٥ - ١٠ أيام لخطورته على الكلى والتسمم المزمن بالزئبق وابخرته يصيب الجهاز العصبى للمريض وتظهر اعراضه فى الرعشة والتهيج العصبى والاعياء وثقل الدماغ .


شكل (١)

كوارث تاريخية سببها الزئبق

● كارثة السفينة الانجليزية « النصر » عام ١٨١٠ والتى استولت على ١٣٠ طن من زئبق سفينة اسبانية غارقة كانت محفوظة فى اكياس من الجلد فى صناديق خشبية وعندما تلفت الاكياس تسرب الزئبق وانتشر بخاره بسبب حرارة الجو وادى الى موت جميع حيوانات السفينة واصابة ٢٠٠ من بحارتها بالتسمم الزئبقى شكل (٦) .

● كارثة بلووم فيلد فى امريكا عام ١٩٤٠ واصابة ٣٢٨٥٥ عامل بالتسمم الزئبقى السابق ذكر اعراضه الخطيرة .

● كارثة بحيرة اونتاريو بكندا عام ١٩٧٠ واصابة جميع اسماكها بالتلوث بالزئبق حيث اصبحت نسبته فيها ٧ ملليجرام كاملة على الرغم من ان الكمية المسموح بها عالميا فى الموارد الغذائية لايجب ان تتعدى بأى حال من الاحوال ٠,٥ ملليجرام فقط

● توقف امريكا عن بيع وتصدير سمك السيف الذى عرف عنه احتفاظه بتركيزات مميتة من الزئبق داخل انسجته ولحمه .

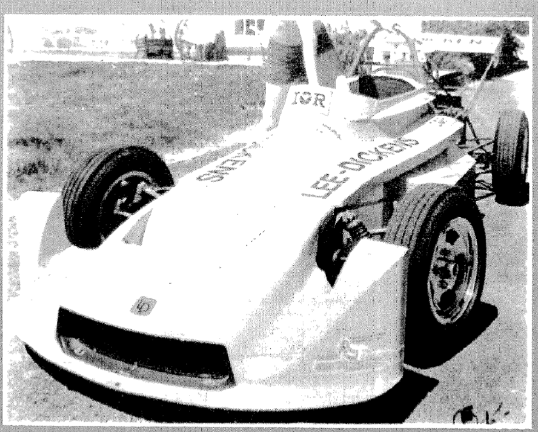
علاج التسمم بالزئبق :

١ - ابعاد المصاب عن عمله لكى لايستمر تعرضه لاستنشاق ابخرة الزئبق .
٢ - اللجوء الى الحمامات البخارية كوسائل لادرار العرق الغزير للتخلص من الزئبق مع العرق .
٣ - التغذية الجيدة مع تجديد الهواء فى اماكن العمل .
٤ - عمل غسيل للمعدة والامعاء بسلفات الماغنيزيا للتخلص من الزئبق الذى لم يمتص بعد .
٥ - يعطى المصاب خليط من اللبن المخيض الخالى من الدهن مع ٥٠ جرام من السكر و ٢٠ جرام من بيكربونات الصودا مع ٣ جرامات من زلال البيض كوسيلة ناجحة لامتصاص الزئبق - كما تعطى مركبات الكبريت فى الوريد عدة مرات .

الوقاية من اخطار التسمم بالزئبق ومركباته :

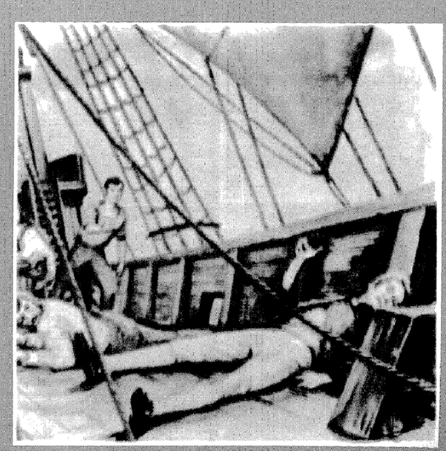
١ - منع تعيين صغار السن ومرضى السل، والكلى والحوامل ومدمنى المخدرات .

شكل (٥) ممنوع التدخين في أماكن صناعات الرصاص والزئبق



شكل (٤) السيارة الكهربائية تحمى من تلوث البيئة

شكل (٦) كارثة السفينة الانجليزية «النصر» وتسمم بحارتها بأبخرة الزئبق

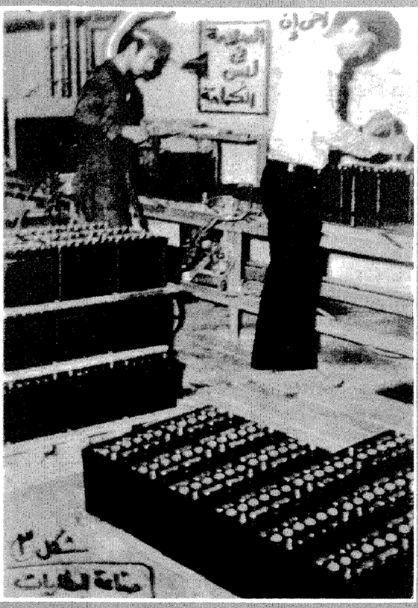


٢ – نقل الزئبق فى اوعية محكمة الغلق لمنع تسرب ابخرته السامه .
٣ – العناية بأجهزة سحب العوادم والتهوية الجيدة فى اماكن العمل .
٤ – التحليل الدورى للهواء والعناية المستمرة بنظافة العمال الشخصية ومنع التدخين في اماكن العمل (شكل ٢)
٥ – التغذية الجيدة .

والحديث مازال له بقية يطول شرحها فالقائمة الملوثة للبيئة والمدمرة للانسان مازالت عامرة والاحتراس واجب .. املا فى وقاية فعالة تغنى كما اسلفنا عن علاج قد يطول أو قد يأتى بعد فوات الاوان . وليكن نبراسنا جميعا قول العلى القدير فى قرآنه الكريم : بسم الله الرحمن الرحيم : « ان هذه تذكرة فمن شاء اتخذ الى ربه سبيلا ، وما تشاءون الا ان يشاء الله ان الله كان عليما حكيما . يدخل من يشاء فى رحمته والظالمين اعد لهم عذابا اليما » الايات ٢٩ – ٣١ سورة الانسان .

● وقانا الله شر ان نكون من الظالمين لانفسنا ولغيرنا فى العناية بصحتنا وصحة غيرنا ممن لايعلمون ... « وما ظلمناهم ولكن كانوا هم الظالمين » الزخرف الاية ٧٦

شكل (

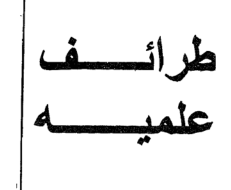


شكل (٣) صناعة البطاريات

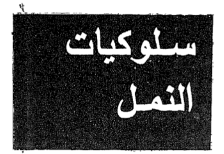




البيئـة بالرصـاص من عـوادم السـيارات



الدكتور / فؤاد عطاالله سليمان



يتميز النمل بصفات اجتماعية وفسيولوجية مميزة من بين هذه المميزات استخدامه الحواس للمواد الكمائية والبصرية والتعرف على المواقع بالعلامات الجغرافية . وبين قبائل النمل جيوش متحاربة واسرى وعبيد .

المستقبلات الكميائية للنمل : تتميز الحشرات الاجتماعية ومن بينها النمل بالقدرة الفائقة على استخدام الاحساسات للمواد الكميائية نجد ان الصورة الاساسية لتبادل المعلومات والتخاطب بين الافراد تتم بواسطة افرُاز مواد كميائية عبارة عن كحولات طيارة تسمى «الفيرومونات» وهى مميزة لافراد كل مستعمرة . تقوم شغالات النمل بنثر الروائح على الطرقات فى مسارها وتستخدمها كدليل تسترشد به هى واخواتها فى الوصول الى مصدر غذائها والعودة الى اعشاشها . كذلك تفيد هذه الفيرومونات فى التنبيه والانذار لتفادى الاخطار مثل حدوث الفيضانات والحرائق وتدعو افراد المستعمرة للتجمع والخلاص . كذلك تفيد الفيرومونات فى عملية تنظيف الجسم من الاشياء العالقة باستخدام الفم . وتفيد الفيرومونات فى طلب المعونة حتى يمكن نقل فريسة ذات حجم كبير الى داخل العش .

من اهم وظائف هذه المواد الكيميائية التنبيه على الجماعة بوجود افراد ماتت لكى يتخلصوا منها ، هذه الظاهرة هى مثل جيد لقدرة هذه الفيرومونات فى التحكم فى سلوك النمل . عندما تموت النملة فانها تتحلل وينتج عنها روائح مميزة فيقوم النمل بنقل النملة الميتة للخارج حيث تدفن فى مقبرة النفايات . لقد امكن تمييز هذه المادة وعزلها . اجريت تجربة طريفة قام فيها الباحثون بوضع المادة المستخلصة من النمل الميت مباشرة على نملة حية . وكانت النتيجة ان قام النمل السليم بحملها بالقوة رغم مقاومتها الشديدة والقوا بها فى مكان بعيد . كلما حاولت النملة العودة الى العش كانوا يلتقطونها ويحملونها إلى خارج العش ، استمر الحال لمدة طويلة حتى زالت من على جسمها رائحة الموت .

مستقبلات حركية والية :

يوجد عند مفاصل النمل (وهى حشرة تتميز بالهيكل الخارجى الصلب) مستقبلات حسية غاية فى الدقة لحركة اجزاء النملة وعلاقتها مع بعضها وموقع جسمها فى البيئة التى تعيش فيها . توجد فى هذه المفاصل صفائح شعرية تحتوى على عدد كبير من الشعر البارز فى ترتيب دائرى . كل شعرة فيها تحصل على امداد بخيط عصبى حسى واحد يجعلها تستجيب لانحناء الشعر عندما يلامس جزء من هيكلها الخارجى الصلب لجزء اخر . المستقبلات الميكانيكية من هذا النوع لها اهمية كبرى فى تعرف الحشرة لوضعها وتحديد علاقة الرأس بالجسم وعلاقة الجسم بالارض وزوايا ميلها ، هذه المصادر من المعلومات تعمل بالتعاون مع الاحساس البصرى لكى تتعرف على بعض المعلومات الاخرى مثل زاوية انحراف الشمس والاتجاه المناسب للحصول على الفريسة .

مستقبلات بصرية :

لقد تبين أن النمل يسعى وراء رزقه فى المزارع والغابات ويعود الى عشه بعد اتمام رحلاته الاستطلاعية مستعينا باستخدام الشمس وما لديه من ساعة بيولوجية عصبية تعمل كما لو كانت بوصلةمغناطيسية . كذلك تبين ان النمل يتبع حيلا اخرى يستخدمها لكى يجد طريقه للعودة الى عشه حتى لو كانت السماء ملبدة بالغيوم . لقد اوضحت كذلك التجارب ان النمل استطاع العودة الى اعشاشه بعد ازالة الطبقة السطحية من التربة التى سار فوقها وكانت تحوى الفيرومونات .

لقد قام «بيرت هولد» و «تيلر» فى جامعة هارفارد من كشف السر وراء ذلك لقد قاما بعمل سماء صناعية فى المعمل تشبه مايراه النمل بما فى ذلك ترتيب الاشجار والزرع مقابل ارضية زرقاء . فى احد التجارب قاما بوضع هذه السماء الصناعية فى اتجاه معاكس وجد ان النمل ينطلق فى الاتجاه المضاد لموقع عشه.من ذلك استنتج الباحثان ان هذا النوع من شغالات النمل يضع فى مخيلته وبصيرته نوعا من اللقطات السريعة للاشياء المحيطة عندما يغادر العش . وتشكل الخيمة السماوية العلوية جزءا هاما من هذه الصورة .. يضع النمل كيانه فى داخل اطار هذه الصورة وكذلك يرتكن على ادلة ثانوية اخرى مثل المواد الكميائية (الفيرومونات) عندما لايستقى معلومات كافية عن الموقع من الصورة المرئية .

أسرى وعبيد فى مستعمرات النمل :-

ان النمل عندما يصطدم فى معركة مع قبيلة اخرى يأسر المنتصر بعض الشغالات لتعمل فى عشه وتوجد بعض انواع من النمل لاتضيع الوقت والجهد فى تربية البيض واليرقات كذلك من المعروف ان النمل اذا تعرض لمجاعة فان جماعته تقتحم وتدخل عنوة اعشاش جماعات اخرى وتلتهم مخزون الطعام الموجود بها . كذلك يأخذون البيض واليرقات الموجودة لكى يأكلوها فيما بعد - لكن بعض هذا البيض الغريب يفقس ويساقون للعمل كعبيد .

لاثبات ذلك قام الباحثون فى جامعة هارفارد بدراسة هذا النوع من سلوك النمل لقد وضعوا فى مختبرهم ٩ ازواج من مستعمرات النمل تشمل ثلاثة انواع منها .. قام الباحثون بوضع الطعام فى الوسط بين كل مجموعتين متحاربتين بحيث يقوم بينهما صراع للحصول على الطعام . بعد مرور ستة ايام وجد فى كل مستعمرة افراد غريبة من المستعمرة المقابلة . كذلك تبين ان انواع النمل التى تقوم بأسر افراد من مستعمرات اخرى هى ذاتها التى تأسر عددا كبيرا من افراد المستعمرات الأخرى فى الطبيعة .

نحـو اعـداد مصل مضـاد للملاريـا

ان الملاريا الخبيثة تصيب الانسان عندما تلدغه بعوضة وتحقنه فى دمه بالسبوروزوتيات الموجودة فى لعابها . عندما تصل السبوروزويت الى الكبد تتكاثر وتتحول الى شيزونت . تخرج الشيزونتات من خلايا الكبد المصابة وتنفجر فى الدم وينطلق منها اعداد هائلة من الميروزويتـــات . بعض هذه الميروزويتات تتحول الى جاميتوسيتات أنثى وذكر تنتقل بدورها الى البعوضة من دم المصاب حيث تنمو فى غددها اللعابية وتتحول الى سبوروزويتات بعد عشرة أيام وتتكرر دورة حياة الطفيل .

لكى نتمكن من تحضير مصل أو طعم مضاد لأى جسم غريب يدخل الجسم يجب التعرف على المواد البروتينية المكونة له وهى تسمى مولده المضاد . والأمل معقود على استنباط مواد مناعية مضادة لطفيل الملاريا (البُرداء) .

تبين ان البروتين الرئيسى المكون للطفيل plasmodium faciparum المسبب للملاريا الخبيثة الثلاثية الدورة يتكون من أربع أحماض أمينية متحدة بترتيب خاص ومتكرر . هذه الأحماض الأمينية الاربعة هى البرولين والأسبراجين والالانين ثم أسبراجين مرة ثانية . تتكرر هذه المجموعة ٢٣ مرة دون تغيير . هذه المعرفة سوف تؤدى فى المستقبل القريب لاستنباط طريقة لتحضير هذا البروتين صناعيا واستخدامه فى تحضير اجسام مضادة له . تبين ان هذا البروتين موجود على سطح مرحلة السبوروزويت المعزولة من مرضى فى افريقيا واسيا وامريكا على السواء .

الناقدون لاحتمال نجاح هذه الطريقة يعتقدون أنه بمجرد أن يدخل السبوروزيت داخل خلية كبدية حيث يكتمل نموه بغاية السرعة سوف تتقدم العدوى دون مقاومة لأن مولدات المناعة الموجودة فى السبوروزويت الموجودة داخل الخلية تختلف عن السبوروزويت الموجود فى لعاب البعوضة . أما المراحل التالية الموجودة فى الدم فهى كذلك تحمل بروتينات ذات صفات مخالفة للموجودة فى السبوروزويت . البعض يأمل فى الحصول على جسم مضاد شامل يقاوم مراحل السبوروزويت الواردة من البعوضة والموجودة فى خلايا الكبد والموجودة فى الدم وحتى المراحل الجنسية .

وفى نفس هذا الاتجاه تمكن ميشيل كونين وزملاؤه من تحضير مادة بروتينية من السبوروزويتات الموجودة فى طور الدم وهى التى تتسبب فى ظهور اعراض مرض الملاريا . كذلك امكن عزل بروتين آخر من كرات الدم الحمراء المصابة بالميروزريتات وتبين أنه يتكون من تكرار تسعة أحماض أمينية . هذا الاسلوب فى المحاورة يتبعه طفيل الملاريا لكى يفلت من الجهاز المناعى الموجود بالجسم .

كل ذلك يدعو لاستخدام مزيج من البروتينات الثلاثة المعزولة حتى الآن من الطفيل فى مراحله المتعددة ثم تخليقها فى صورة نقية بواسطة الهندسة الوراثية . هذا الكوكتيل من البروتينات سيكون ذا فائدة فى تحضير أجسام مضادة شاملة ضد طفيل الملاريا .

عندما يتوقف الزمن وتصبـح الدقيقـة ٦١ ثانيـة

إن يوم الأحد الموافق ٣٠ يونية ١٩٨٥ يعتبر يوما فريدا فى نوعه . إنه أطول من الايام المعتادة ، أى أطول من ٢٤ ساعة بثانية . قبل أن تدق ساعة توقيت جرينتش المتوسط الثانية عشر عند منتصف الليل أضيفت ثانية نطاطة . أى توقف الزمان لمدة ثانية . إن اخر دقيقة فى يوم ٣٠ يونية كانت ذات ٦١ ثانية وأعطت إشارة توقيت جرينتش سبع صوصوات بدلا من الست المعتادة .

لقد تكرر إضافة ثانية نطاطة لتوقيتنا الزمنى كل عام خلال الاعوام الثلاثة عشر الماضية . كان يتم ذلك إما يوم ٣٠ يونيه أو ٣١ ديسمبر . لكن سوف يتوقف إضافة هذه الثانية لليوم لبعض الوقت . سبب ذلك هو قلة التغيرات الحالية فى سرعة دوران الكرة الارضية .

منذ عام ١٩٧٢ (كما سبق أن ذكرت فى العدد ١٠٢ من مجلة العلم فى أغسطس ١٩٨٤ ص ٢٣) بدأ العالم يستخدم الساعة الذرية كأساس لضبط الوقت . يشمل ذلك التوقيت المستخدم فى إطلاق الاقمار

الصناعية وذهاب وعودة مكوك الفضاء والتوقيت الاذاعى لنشرات الاخبار . سبب ذلك هو أن سرعة دوران الارض حول نفسها بالنسبة للشمس تتغير بدرجة طفيفة بحيث تستغرق وقتا اضافيا قدره أجزاء من الالف من الثانية . مع مرور الايام تتجمع هذه الازمنة ويصبح الفارق ثانية . لذلك يتحتم أن يتوقف توقيتنا لمدة ثانية كل عام تضاف لآخر دقيقة . هذه الثوانى تسمى الثواني النطاطة لتعديل الوقت على أساس الساعة الذرية .

ان الثانية الذرية تقدر بسرعة إنبثاق الاشعاعات الذرية من ذرات عنصر السيزيوم وهو مقدار ٩١٩٢٦٣١٧٧٠ دوره من الموجات الكهرومغناطيسيه من الاليكترونات الموجودة بهذه الذرة . يقدر اليوم بعدد ٨٦٤٠٠ ثانية ذرية حسب النظام الدولى للتوقيت . لكن مدة دوران الكرة الارضية - أى طول اليوم - عرضة للتغير . إن سرعة دوران الارض تتأثر بعوامل جيولوجية وطبيعية . مثلا عندما تشتد الرياح والاعاصير يزداد طول اليوم . كذلك تتأثر سرعة دوران الارض بالمد والجزر التى تعمل بمثابة فرامل على الارض الدائرة . ان التغير فى مستوى سطح الماء فى البحر بمقدار متر واحد يؤدى إلى زيادة طول اليوم بمقدار ١٥ ميليثانيه . إن أهم تأثير للمد والجزر هو الذى يحدث بين الارض والقمر مع أنه يحدث بدرجة أقل مع الشمس . إن المد يؤدى الى زيادة طول اليوم بمقدار ٤ . ميليثانية على مدى قرن من الزمان . هذ ما حدث فعلا فى الفترة بين ٧٠٠ سنة قبل الميلاد و ١٠٠٠ سنة بعد الميلاد .

قبل إستخدام الساعة الذرية لم تكن الساعات التى إخترعها الانسان دقيقة بقدر كاف لتتمشى مع زمن دوران الارض . لذلك بدأ الفلكيون تقدير طول اليوم بملاحظة الوقت الذى تعبر فيه النجوم خط الزوال الشمسى (خط الظهيرة أى منتصف النهار) وهو خط وهمى يقع بين شمال وجنوب السماء . واستخدموا الساعة الفلكية التى يعرفونها بأنها التحركات المرتقبة للقمر والنجوم . كان يعتبر القمر بمثابة عقارب الساعة والنجوم هى علامات الزمن على الميناء . إن واحدة من الطرق الدقيقة لتحديد وضع القمر هو الوقت الذى يمر فيه أمام نجم ويحجب رؤياه . لقد رصد الفلكيون العرب والفلكيون فى جرينتش والمراصد الأخرى الاف الأوضاع للقمر بالنسبة للنجوم منذ القرن العاشر . عندما تم اختراع التلسكوب فى القرن السابع عشر أمكن رؤية النجوم بشدة لمعان يشبه لمعان قرص القمر . لكن حساباتهم كانت تتم فى حدود الدقائق .

إن الفلكيين فى المرصد الملكى بجرينيتش وفى جامعة درهام قاموا بتحليل المشاهدات وأعطوا بيانا بالتغيرات فى طول اليوم خلال ثلاثة قرون شكل: (١)

يتبين منه كيف يختلف طول اليوم فى كل عشرة أعوام . هذا الاسلوب من رصد تحركات القمر والنجوم يتم الآن تدعيمه بأرصاد غاية فى الدقة بواسطة الاقمار الصناعية وسفن الفضاء وكذلك باستخدام اشعة ليزر . تتجمع كل المعلومات فى المكتب الدولى للتوقيت فى باريس وهو المركز الدولى لتحليل النتائج المتعلقة بطول اليوم وكل المعلومات المتعلقة بدوران الكرة الارضية .

إن طول اليوم كما نعلم يقيس السرعة التى تدور بها الارض بالنسبة للشمس . لكن هناك مشكلة وهى أن الكرة الارضية ليست مكونة من جسم صلب متجانس . إنها على الاقل تتكون من ثلاث طبقات . هذه الطبقات هى الهواء الجوى ، الكتلة الارضية الصلبة وهى القشرة الارضية التى نعيش عليها (حيث تجرى عمليات الرصد). الجزء الثالث هو الجزء المركزى أى قلب الارض الذى يقع أسفل القشرة . هذه الطبقات الثلاث لاتدور بنفس السرعة . مثلا لوحظ فى العقد الماضى أن سرعة دوران محور الكرة الارضية يفوق سرعة القشرة . إلا ان سرعة دوران الارض تعتمد أيضا على قوة اندفاع الرياح والانواء فى الغطاء الجوى ضد سلاسل الجبال وهذه تقلل من سرعة دوران الارض . يتضح من ذلك أن التغيرات السريعة فى طول الايام تحدث خلال فترة قصيرة لا تتعدى يومين أو ثلاثة .

وفى النهاية ربما تسأل لماذا نهتم باضافة أو خصم الثوانى من توقيتنا الدولى ؟ إن زيادة فى طول اليوم بمتوسط ١,٤ ميليثانية على مدى قرن من الزمان تتجمع لكى تصبح ٢٦ ثانية . اذا لم نعط لذلك اعتبارا ونعوض هذه الثوانى فان الشمس والقمر والنجوم سوف تشرق وتغرب بمقدار ٢٦ ثانية مبكرة فى عام ٢٠٨٥ . قد لا يبدو ذلك ذو أهمية لنا ، لكن هذا له أهمية قصوى فى مجالات علمية عديدة . أحد هذه الامثلة هو ارتباط الوقت مع السرعة الفائقة وموقع الارض بالنسبة للطيران فى الفضاء . إن خطأ بمقدار ثانية واحدة قد يؤدى إلى فشل وضع قمر صناعى فى مداره الصحيح وقد حدث ذلك عدة مرات . إن خطأ بمقدار ثانية واحدة قد يعطى مع السرعة الفائقة للاقمار الصناعية ومكوك الفضاء موقعا بفارق نصف كيلو متر من مكان الهبوط . باضافة الثوانى النطاطة يبقى الفارق فى طول اليوم حوالى ٠,٧ ميليثانية من التوقيت الذرى على أساس التوقيت المبنى على دوران الكرة الارضية . بذلك يمكن جعل الطيران فى الفضاء غاية فى الدقة مع ضمان الامان لرواد الفضاء .

رؤيــة المذنــب هالــى بالعيــن المجــردة

تقرر تخفيض الاضاءة فى الشوارع فى نيويورك ابتداء من شهر يناير الحالى ١٩٨٦ فى نيويورك بناء على قرار من البلدية لاتاحة الفرصة لسكان المدينة لرؤية المذنب هالى وهو حدث لايتكرر إلا كل ٧٦ عاما .

وأعلن أدوارد كوخ عمدة المدينة انه سيتم تنظيم «ليلة المذنب هالى» فى عطلة الاسبوع الاول أو الثانى من يناير . وقال اننا نريد أن نجعل من ظهور المذنب فى سماء نيويورك عيدا حقيقيا .

وفضلا عن تخفيض الاضاءة الى اقصى حد فى الشوارع قرر العمدة وضع أربعة حدائق عامة بالمدينة تحت تصرف الفلكيين الهواة .

وقد تمكن فلكيان للمرة الاولى هذا العام من رؤية المذنب هالى بالعين المجردة وذلك من على مرتفعات سان جربيل على بعد ٥٠ كيلو مترا شمال شرقى لوس انجلوس وهذه هى المرة الاولى التى يرى فيها هذا المذنب بالعين المجردة .

ووصف احد الفلكيين المذنب بأنه بدا كبقعة ضوئية بنفس قطر القمر لكن ليس ببريقه ومن المعروف أن المذنب هالى يقترب من الارصد كل ٧٦ سنة تقريبا لدى مروره فى مداره البيضاوى حول الشمس

ضـــرورة اقـــامـة المستشفـــيـات

مع خدمة تمريضية سليمة

.. اتجـــاه حضـــارى ..

الدكتور / مصطفى أحمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب
جامعة الاسكندرية

تعرف المستشفى بأنها دار أو منشأة توفر الرعاية الصحية والخدمات الطبية للمرضى والمصابين ، وقد تكون فى نفس الوقت مركزا للتعليم الطبى والبحث العلمى .

ونظرا لضرورتها فى عصرنا الحديث ، فان جميع دول العالم تسارع الى إقامة هذه المستشفيات بجميع أنواعها وفئاتها ، حتى لاتكاد تخلو مدينة أو قرية من مستشفى أو اكثر ، وتعدى العدد الكلى للمستشفيات فى جميع أنحاء العالم رقم المائه ألف مستشفى يوجد منها فى أمريكا وحدها ٧٥٠٠ مستشفى .

أما كيف بدا التفكير فى اقامة هذه المستشفيات ، وما هى الضرورة التى استدعت اقامتها وكيف اتجه الانسان الى هذا النظام من العلاج الجماعى ، فذلك يستدعى الرجوع بالذاكرة الى مراحل التاريخ القديم مع بدء ظهور حضارة الانسان .

عانى الانسان القديم من الامراض ، ولم يكن أمامه من وسائل العلاج الا ما عرفه من ابائه ، وما جربه بنفسه للتخلص من هذه الامراض ، واذا اعيته الحيلة لجأ الى رئيس القبيلة أو ساحر القرية فطلب منه العون والمساعدة ، ومع بداية ظهور العلوم وبزوغ فجر الحضارة القديمة ، عرف الناس وظيفة الطبيب ، منذ أكثر من خمسة الاف سنة ، وذلك فى مصر القديمة التى كان بها العديد من الاطباء وظهر بينهم التخصص فى الفروع الطبية المختلفة . وكان الطبيب فى ذلك العصر يذهب الى الناس فى بيوتهم ان كانوا من الحكام او كبار رجال القوم ، أو يأتى اليه الناس فى بيته أو يتواجد هو فى مكان تجمعاتهم فى العمل أو السوق أو المعبد ، ولما كان عدد الناس قليلا ، وعدد الاطباء مناسبا ، فلقد كان ذلك النظام الطبى البدائى كافيا للرعاية الصحية والخدمة الطبية .

ولكن ازدياد اعداد الناس فى المدن الكبيرة ، وكثرة تجمعهم فى العواصم ، جعل من الصعب على الأطباء القلائل أن يوفروا الخدمة الشخصية لكل مريض على حدة ، لذلك ظهرت الحاجة الماسه لانشاء اماكن يتجه اليها المرضى طلبا للشفاء ، وكان ذلك بداية ظهور اماكن الاستشفاء فى مصر القديمة ، ملحقه بالمعابد ، حيث يقوم الكهنة بالكشف على الناس وعلاجهم ، وأخذ اليونانيون القدماء هذه الفكرة عن المصريين ، فجعلوا فى معظم معابدهم أماكن للعلاج تسمى معابد النوم ، ولعل أشهرها (معبد اسكولابيوس) الذى أقيم فى القرون الاولى قبل الميلاد .

وفى الحضارة الهندية القديمة توجد دلائل على وجود بيوت للعلاج والاقامة منذ القرن الثالث قبل الميلاد .

أما ظهور البيوت المستقلة المخصصة للعلاج فقد بدأ فى روما القديمة منذ القرن الميلادى الاول ، حيث كان هناك مصحات للاحرار ، واخرى للعبيد ، وتطور الامر عندهم حتى ظهرت المستشفيات العسكرية ، التى أقيمت بجوار المعسكرات ، لعلاج الجنود وأسرهم .

أما فى العصور الوسطى ، فلقد نما الاحساس بضرورة توفير الرعاية الصحية ، كخدمة انسانية ضرورية للمواطنين ، ويرجع الفضل فى ذلك للدين الاسلامى الذى ظهر فى القرن السابع الميلادى لتعميق هذا الاحساس ، وربطه بالعقيدة الدينية ، ولذلك وضعت الدولة من اولى واجباتها توفير الرعاية الصحية بصورة كريمة ولائقه لكل من يحتاج اليها . فكان أن أقام الحكام المسلمون الاوائل أولى مستشفيات متطورة ، على نظم هندسيه ومعماريه متقدمة فى ذلك العصر وأعطوها من الامكانيات المادية والبشرية مايضمن لها التقدم والتطور ، وبلغ من كثرة اهتمامهم بها ان انشىء

مستشفى كبيرة أو اكثر فى كل مدينه عربية ، يتوجه اليها الناس طلبا للعلاج ، وكانت فى نفس الوقت مراكز طبيه للتعليم يأتى اليها طلاب العلم من كل الدول وما أن جاء القرن العاشر الميلادى حتى كانت هذه المستشفيات ، مدارس متقدمة لتعليم الطب ، ويقوم بالتدريس فيها كبار رجال الطب من العرب .

أما فى أوربا فلقد بدأ ظهور الدور العلاجية بسيطا ومتواضعا فى القرون الوسطى على شكل مصحات بسيطة داخل الاديرة لتقوم بعلاج الرهبان ، ثم سمح لبعض المواطنين من المسافرين والحجاج ان يعالجوا بها . ولم يبدأ ظهور المستشفيات المتطورة فى أوربا الا سنه ١١٤٥ عندما أنشىء اول مستشفى علاجى فى مدينه «مونبلييه» بفرنسا ، تقليدا للنظم الطبية العربية ثم تبع ذلك انشاء عدد اخر من المستشفيات فى باقى دول أوربا بجهود بعض الاغنياء والتجار .

وما ان انتهى القرن الخامس عشر ، حتى بدأت النهضة الاوربية الحديثة ، واقتنع الغرب بأهميـة المستشفيات وضرورتها ، فأقيمت المستشفيات فى كل المدن الكبيرة والصغيرة حتى اصبح فى انجلترا وحدها ٧٥٠ مستشفى منها ٢١٧ لمرضى الجزام .

وأخذ التطور والتقدم طريقه الى هذه المستشفيات عندما قامت الدولة بالاشراف عليها وتزويدها بكل الامكانيات ، وتحويلها الى مراكز للبحث والعلم ، فبدأت فى النمو والازدهار وتحولت الى مدارس للطب منذ القرن السابع عشر ، وكان لهولندا السبق فى هذا المضمار حيث ظهرت اول مدرسة للطب بها فى مدينه «ليدن» سنه ١٦٢٦ .

بعد ذلك ظهرت المستشفيات فى امريكا فى زمن متأخر عن القارات الاخرى بعد ان اكتشفها الرحالة الاسبانى كريستوفر كولومبس فى القرن الخامس عشر فأقيم بها اول مستشفى كبير فى مدينه «بنسلفانيا» سنة ١٧٥١ وبعد ذلك فى مدينة نيويورك سنة ١٧٩١

أما فى مصر ، ذات التاريخ العريق ، الممتد لالاف من السنين ، فلقد كان لها الفضل والسبق فى بدء فكرة اقامة المستشفيات منذ اكثر من خمسة الاف سنه ، وتطور ذلك ونما بسرعة حتى انشئت جامعة الاسكندرية ومستشفياتها فى القرن الثالث قبل الميلاد ، ونالت شهرة كبيرة فى العالم القديم ، ولكن مجىء الاحتلال الرومانى الى مصر قضى على هذه المنشآت وانتهى أمرها الى أن جاء الفتح العربى فى القرن السابع ، وبدأت الحضارة الاسلامية فى الظهور حيث اقيمت فى القاهرة وعدد من المدن الاخرى مستشفيات كبيرة ، كانت من اهم المراكز العلاجية والتعليمية فى الوطن العربى الكبير .

ولكن المستشفيات الحديثة المتطورة ، القائمة على نظام التخصصات المستقلة لم تعرف طريقها الى مصر الا فى عهد محمد على الكبير ، الذى أقام أول مستشفى عصرى متطور فى أبى زعبل وعين الطبيب الفرنسى الشهير «كلوت بك» مديرا له ثم تطور هذا المستشفى ليصبح اول كلية طب حديثة فى مصر ، وأصبح بعد ذلك يسمى بكلية طب القاهرة القائمة فى القصر العينى الان ثم توالى انشاء المستشفيات وكليات الطب فى كل مدن مصر الكبرى ، حتى اصبح فى مصر الان اكبر تجمع للمستشفيات العصرية التعليمية فى جميع التخصصات ، فاق فى نوعيته وتجهيزاته كل دول أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط ، ويسعدنا أن نفاضل بهذا ونفتخر به ، بالرغم مما نعانيه من نقص الامكانيات وضعف الموارد .

بعد هذا الاستعراض التاريخى لبداية انشاء المستشفيات كبيوت للعلاج والتعليم الطبى وتطورها عبر العصور المختلفة ، يعود السؤال من جديد بحثا عن اجابة شافيه ، وهو لماذا أقيمت المستشفيات ، وهل هى الوسيلة الافضل لتوفير العلاج للمواطنين ؟

للرد على هذه التساؤلات يجب أن نستطرد فى مقدمة علمية بسيطة عن الوسيلة المثلى لتوفير العلاج للمريض والمصاب .

من المبادىء الطبية السليمة أن يعالج المريض فى منزله وبين أهله ، ليكون فى بيئة اجتماعية طبيعية ، يشعر فيها بالاطمئنان والامان ، ويحظى بالحنان والتمريض السليم وبالطبع لا يتوفر كل ذلك الا فى بيت الانسان بين اهله وأسرته ، ولذلك كان يحرص الحكام القدامى وكبار رجال الدولة أن يكون لكل منهم طبيبا معالجا ، يتردد على بيوتهم أو حتى يقيم فى قصورهم ، ويسافر فى صحبتهم الى اى مكان ، وظل هذا التقليد متبعا خلال العصور القديمة حتى بداية هذا القرن و ان ظل متبعا حتى الان فى بعض المجتمعات . ولقد بلغ من ارتباط الناس ببيوتهم وعدم رغبتهم فى مغادرتها عند المرض أن كانوا يرفضون الانتقال الى المصحات والمستشفيات ، بل ويطلبون اجراء العمليات الجراحية فى داخل منازلهم ، حيث يتردد الاطباء عليهم فى كل وقت حتى الشفاء . أى انهم لا يخرجون من بيوتهم الا بعد الشفاء او الانتقال الى رحمة الله . ولعل لهذه العصور القديمة أثرا فى طباع بعض الناس فى المجتمعات الريفيه والصحراوية .

فاذا كان العلاج المنزلى هو الانسب نفسيا ، وهو الاصح اجتماعيا ، والمفضل عند الكثير بين الناس ، فلماذا إذن تقام المستشفيات ؟

ان التقدم الحضارى والتكنولوجى الحديث الذى تحقق فى هذا العصر ، مع الزيادة الكبيرة فى تعداد الناس وكثرة تحرك الناس بين المدن والدول ، غير اوضاعا كثيرة ، وأوجد معايير جديدة لعلاقات الناس ومعاملاتهم ، وحتم

الخضوع للكثير من الضرورات . فالمعرفه الدقيقه بالامراض وأسبابها والتأكد من خطورة انتشارها بين الناس ، أو من الضرر الذى سيصيب الاخرين من هؤلاء المرضى جعل من الضرورى عزل المريض فى مصحة أو مستشفى ، ولهذا أنشئت المصحات العقليه ومستشفيات الحميات والجزام والامراض الصدرية .

والطب الحديث المتطور يحتاج للكثير من الفحوص والتحاليل وهذه تتطلب وجود العديد من الاجهزة والمعدات ، التى لايمكن ان يحملها الافراد او تنتقل من مكان الى أخر لابد من تجمعها فى مكان واحد يتوفر فيه المساحه اللازمه لهذه المعدات والفنيين الذين يديرونها والمختصين الذين يتعاملون معها . بجانب التخصصات الطبية المختلفة اللازمة لتشخيص أمراض الناس . وكل ذلك لايتوفر الا فى مستشفى كبير حديث .

وتعليم الطب – الذى كان يعتمد قديما على العلاقة الوثيقة بين الاستاذ وتلميذه ، والذى كان يرافقه كظله فى كل مكان ، ليتعلم منه ويكتسب الخبرة والمعرفة على مدى سنوات طويلة كانت تصل الى العشرة سنوات تطور إلى الوسائل التعليمية الحديثة التى تعتمد على معدات السمع والبصر ، والدروس الجماعية والتجارب العلمية ، والتعرف على المرضى فى المستشفيات ومشاهدة العمليات الجراحية التى تجرى لهم فالتعليم الطبى يعتمد على وجود الاطباء المختصين في المستشفيات التعليمية .

لكل هذه الاسباب كان إقامة المستشفيات عملا ضروريا ، بل أصبح ضرورة حضارية لتوفير الرعاية الصحية للمواطنين ، مع خدمة تمريضية سليمة تشعر المريض انه فى بيته وبين افراد يحبونه ويرعونه كأهله .

وبهذا نصل إلى اجابة لعنوان المقال الذى يتناول ضرورة إقامة المستشفيات .

غاز عديم اللون



مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

تكتسب المنتجات الكيميائية أهميتها من الأوجه العديدة التى تستخدم فيها ، وتزداد قيمتها إذا ازداد الطلب عليها ، وفى الوقت نفسه تكون الحاجة ماسة إليها إذا كانت تدخل فى صناعة مواد أخرى قد تفوقها فى الأهمية الاقتصادية أو الصناعية ، كما هى الحال مع الميثانول والفورمالدهيد وغير ذلك .

ما هو الفورمالدهيد ؟

الفورمالدهيد غاز عديم اللون عندما يكون خاليا من الماء ، ذو رائحة نفاذة ومهيجة ، وهو يسمى بالفورمالدهيد فى التسمية اللاتينية لحامض الفورميك ، أحد الأحماض العضوية التى تفرزها غدد بعض أنواع النمل مثل Formica Rufa .

والفورمالدهيد يتبلمر بسهولة أثناء حفظه ، ولذلك ، فهو يصنع فى أغلب الأحيان على شكل بوليمر صلب يسمى البارافورمالدهيد – أو البارافورم Paraform - أما محلول الفورمالدهيد الذى يتراوح تركيزه بين ٣٠ – ٤٠ ٪ فيعرف باسم الفورمالين ، وهى مادة يعرفها طلبة الكليات العملية كالطب والصيدلة والعلوم ، حيث تستخدم فى حفظ العينات التشريحية ، وبالإضافة إلى ذلك تستخدم فى تطهير المبانى والحبوب .

والتركيب الكيميائى للفورمالدهيد هو (يد ك ا يد) ، أى ذرتان من الهيدروجين ، وذرة من الكربون ، وأخرى من الأوكسجين .

طرق الحصول على الفورمالدهيد :

يحصل على الفورمالدهيد فى الصناعة عن طريق أكسدة الكحول الميثيلى (أو الميثانول) بواسطة أوكسجين الهواء الجوى ، وذلك عن طريق أمرار خليط من أبخرة الكحول والهواء على عامل حفاز من النحاس ، عند درجة حرارة عالية ، وهذه هى الطريقة الشائعة ، وهناك طريقة أخرى تتلخص فى أكسدة البارافينات الغازية مثل الميثان ، حيث يتكون الفورمالدهيد من نواتج الأكسدة الأخرى .

خواص الفورمالدهيد :

الفورمالدهيد أحد أفراد عائلة الألدهيدات الكيميائية العضوية ، وهو يتفاعل مع القلويات مكونا الكحول الميثلى وحامض الفورميك ، ويطلق على هذا التفاعل اسم «تفاعل كانيزارو» نسبة للعالم الكيمياء كانيزارو الذى اكتشف هذا التفاعل

عام ١٨٥٣ م ، ويلعب تفاعل كانيزارو هذا دورا كبيرا فى كثير من العمليات البيولوجية ، ويجرى فى الطبيعة باشتراك الخمائر (الانزيمات) .

وللفورمالدهيد الجاف - فى وجود بعض العوامل الحفازة (انظر تعريفها فى الموسوعة العملية بمجلة العلم - عدد يناير ١٩٨٤) وفى وجود المذيبات الأيونية - مثل الطولوين أو الهبتان - القدرة على التبلمر وتكوين بوليمرات ثابتة ذات وزن جزيئى عال يمكن الحصول منها على مواد بلاستيكية (لدائن) ذات متانة ميكانيكية عالية ، ولذلك ، فهى تستخدم كبديل للمعادن الحديدية وغير الحديدية .

ويتكاثف الفورمالدهيد مع الفينول أو اليوريا أو الميلامين لتتكون بذلك راتنجاب يمكن الحصول منها على مواد بلاستيكية ، تعتبر من الناحية التاريخية أولى انواع المواد التخليقية التى لاقت انتشارا واسعا فى مجال الصناعات الكيميائية .

أهمية الفورمالدهيد :

لكى تتضح لك أهمية الفورمالدهيد ، يجدر بنا أن نشير هنا إلى أن أكثر من نصف إنتاج العالم من مادة الميثانول يتحول إلى فورمالدهيد ، فماذا يعنى ذلك ؟

هل يعنى أن صناعة الفورمالدهيد صناعة سهلة ومربحة ؟

أم أن ذلك يعتبر مؤشرا عن أهمية الفورمالدهيد كإحدى المنتجات الهامة التى يزداد الطلب عليها ، عاما بعد عام ؟

أم أن ذلك يعد دليلا على رسوخ القواعد التكنولوجية التى بمقتضاها يتم تحويل الميثانول إلى فورمالدهيد ؟

والواقع ان الاجابة الصحيحة عن كل هذه الاسئلة هى : نعم ، إذ أن صناعة الفورمالدهيد لا تحتاج إلى عمليات كيميائية كثيرة ومعقدة ، كما هو الأمر فى كثير من الصناعات الأخرى ، لأنها يمكن إجراؤها عن طريق القيام بعملية كيميائية واحدة هى عملية الاكسدة .

وتتضح أهمية الفورمالدهيد من أهمية المواد الكيميائية التى يمكن تخليقها منه ، والتى من أهمها :

١ - اليوروتروبين وهى مادة بلورية بيضاء تستخدم فى عديد من الأغراض الطبية ، مثل تطهير المجارى البولية ، وعلاج الانفلونزا ، ويتم إنتاج هذه المادة عن طريق تفاعل الفورمالدهيد مع النوشادر (الأمونيا) .

ويمكن الحصول على مادة شديدة الانفجار من اليوروتروبين يطلق عليها اسم الهيكسوجين وذلك عن طريق تفاعلها مع حامض النيتريك .

٢ - الفورمالين وقد سبق أن أشرت إليه .

٣ - اللدائن ، وقد نجح العلماء منذ عام ١٩٠٧ م فى تحضير وتصنيع لدائن صلبة من الراتنجات الناتجة من تفاعل الفورمالدهيد مع الفينول والبولينا والميلامين ، وهذه اللدائن لا تنصهر ولا تذوب عمليا فى كافة المذيبات ، وتقاوم الحك وتتمتع بخواص عازلة للكهرباء ، ومن أشهرها : الباكليت Bakelite الذى يحضر بتسخين الفينول مع الفورمالين فى وجود النوشادر .

ويحضر من اللدائن المصنوعة من الفورمالدهيد والفينول عدد كبير من المواد التى تستخدم فى صناعة أجزاء المعدات الكهربائية واللاسلكية ، وأجهزة وسماعات التليفون ، وأجزاء الماكينات والتروس وأدوات الاستعمال المنزلى .

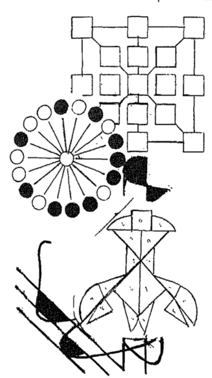
وهناك أنواع أخرى من اللدائن التى يدخل الفورمالدهيد فى تصنيعها ، تستخدم فى أغراض شتى كإنتاج السلع الاستهلاكية وأغراض الديكور ولصق الخشب والطلاء ، وغير ذلك .

حمض الفورميك :

يجرنا الحديث عن الفورمالدهيد إلى الحديث عن حامض الفورميك الذى جاءت تسمية الأول منه .

ومن الطريف ان نذكر هنا أن الكيميائيين القدامى كانوا يحصلون على هذا الحامض من النمل عن طريق معالجتها ببخار الماء الساخن ، ولذلك فإن البعض يسمون هذا الحامض باسم (حمض النمليك) ، أما فى الوقت الحاضر ، فإنه يتم تحضيره عن طريق تأثير غاز أول أوكسيد الكربون على الصودا الكاوية عند درجة حرارة عالية وضغط مرتفع .

وحامض الفورميك سائل عديم اللون ، تركيبه كيميائى (يد ك ا ا يد) ، ويتميز برائحته النفاذة وطعمه اللاذع ، وهو من الأحماض العضوية القوية إلى حد ما ، ويستخدم فى صناعة النسيج وكذلك فى بعض عمليات التخليق العضوى .







الدكتور / عبد اللطيف أبو السعود

كتاب عجيب

فى عام ١٩٥٦ ظهر فى الاتحاد السوفيتى كتاب اسمه «ألغاز موسكو» . ألف هذا الكتاب (بوريس كوردمسكى) . مدرس الرياضيات فى مدرسة ثانوية فى موسكو .

لقد كان مدرسا موهوبا . قام بتأليف عدد من الكتب . فى عام ١٩٥٢ ظهر كتابه الاول فى الرياضيات الترويحية بعنوان «المربع العجيب» . وكان يحتوى على مناقشات مثيرة للدهشة ، للخصائص العجيبة للمربع الهندسى المعتاد .

وفى عام ١٩٥٨ ، ظهر كتابه «مقالات عن معضلات رياضية تتحدى القراء» .

وفى عام ١٩٦٠ ، ظهر له بالاشتراك مع مؤلف اخر ، كتاب مصور للاطفال ، يبين كيفية استخدام الاشكال والرسوم البيانية البسيطة ، فى حل المعضلات الرياضية .

وفى عام ١٩٦٤ ، ظهر كتابه فى «اسس نظرية الاحتمالات» .

ولكن الاستاذ كوردمسكى اشتهر فى الاتحاد السوفيتى بفضل مجموعته من الالغاز العملاقة ، التى ضمها كتابه «ألغاز موسكو» .





ظهر هذا الكتاب لاول مرة فى عام ١٩٥٦ . ثم أعيد طبعه عدة مرات . كماظهرت ترجمات لهذا الكتاب الى اللغات الاوكرانية ، والاستونيـة ، واللتوانية .

وقد بيعت من هذا الكتاب مليون نسخة باللغة الروسية وحدها .

كما نشر هذا الكتاب فى بلغاريا ، ورومانيا ، والمجر ، وتشيكوسلوفاكيا ، وبولندا ، والمانيا ، وفرنسا ، والصين ، واليابان ، وكوريا .

ترجمة انجليزية :

وفى عام ١٩٧٢ ، ظهرت فى الاسواق الترجمة الانجليزية لهذا الكتاب العجيب . قام باعداد هذه الترجمة ، الدكتور ألبرت بارى ، الرئيس السابق لقسم الدراسات الروسية فى جامعة كولجيت ، والذى انتقل بعد ذلك الى جامعة كيس وسترن ريزيرف .

والدكتور بارى عالم امريكى بارز ، من اصل روسى ، وقد ألف كتبا عديدة ، بعضها عن الحياة الامريكية ، وبعضها عن الحياة الروسية قبل الثورة وبعدها .

ألغاز موسكو :

تتميز ألغاز هذا الكتاب بالطرافة . وتدفع القارىء الى اعمال الفكر . كماتؤدى الى صقل المهارات الذهنية ، وتعويد القارىء على استكشاف طرق التفكير المنطقى ، واستخدامها بحكمة وروية ، الامر الذى يجعل منها رياضة ذهنية محببة الى النفس .

لهذا نجد أن بعض المجلات العلمية الاجنبية المبسطة قد اعتادت تقديم احد «ألغاز موسكو» فى كل عدد تصدره .

ولعل القارىء اللبيب قد اطلع على مجموعة من اسهل ماجاء فى هذا الكتاب من ألغاز ، من العدد (٨٦) من «مجلة العلم» الذى صدر فى اول ابريل من عام ١٩٨٣ . ولعله قد استمتع بالتفكير فى حلول لها .

واليوم نقدم مجموعة أخرى أصعب من سابقتها . ولن نقدم حلولها فى هذا العدد ، لاننا على ثقة من أنها لن تستعصى على المهارات الذهنية لقراء «مجلة العلم» .

٤ – ثلاث حركات :

ضع ثلاث مجموعات من أعواد الثقاب على المنضدة ، بحيث تحتوى المجموعة الاولى على (١١) عودا ، والثانية على (٧) أعواد ، والثالثة على (٦) اعواد .

المطلوب نقل أعواد الثقاب من مجموعة الى أخرى ، الى ان تحتوى كل مجموعة على ثمانية اعواد . ويمكنك أن تنقل الى المجموعة الواحدة عددا من اعواد الثقاب يساوى مافى هذه المجموعة من اعواد .على أن تأتى الاعواد التى تنقلها من مجموعة واحدة . مثال ذلك أنه اذا رغبت فى نقل أعواد ثقاب الى مجموعة اخرى تحتوى على ستة أعواد ، فيجب أن تنقل اليها ستة أعواد ، لاأكثر ولا أقل ، ويجب أن تأتى جميع هذه الاعواد كلها من مجموعة أخرى واحدة .
مسموح بثلاث حركات فقط .

١٩ – ترتيب الاعلام :

احتفل بعض الشبان باحدى المناسبات .

وقاموا بتزيين المبنى بالمصابيح الكهربية والاعلام .

وكان لديهم (١٢) علما . وضعوا علما عند كل ركن ، وعلمين على كل جانب من جوانب المبنى المستطيل القاعدة . فأصبح لديهم أربعة اعلام على كل جانب .

ثم لاحظوا أنه يمكن ترتيب الاعلام بحيث يصبح على كل جانب خمسة اعلام ، أوحتى ستة . كيف يمكن تنفيذ ذلك ؟

٢٢ – المثلث السحرى :

ارسم مثلثا ، وضع عند زوايا الارقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ثم رتب الارقام ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، على أضلاع المثلث ، بحيث يكون مجموع الارقام على كل ضلع هو (١٧) .

وهناك ما هو اصعب : من غير تحديد للارقام التي توضع عند زوايا المثلث ، المطلوب ترتيب الارقام من ١ الى ٩ ، بحيث يكون مجموعها ٢٠ عند كل ضلع من أضلاع المثلث (هناك عدة حلول ممكنة) .

٣٠ – الساعة العجيبة :

تلقى صاحب محل لاصلاح الساعات مكالمة تليفونية تدعوه للحضور الى احد المنازل لاستبدال العقارب المكسورة لساعة حائط كبيرة .

ولما كان صاحب المحل مريضا ، فقد أرسل مساعده بدلا منه .

قام المساعد بفحص الساعة وتزييتها . ولان الدنيا كانت قد بدأت تظلم ، فانه قام بتثبيت العقارب الجديدة بسرعة . ولكنه أخطأ فقام بوضع عقرب الساعات فى مكان عقرب الدقائق ، وعقرب الدقائق فى مكان عقرب الساعات . ثم قام بضبط ساعة الحائط على ساعة جيبه . كانت الساعة السادسة . فوضع العقرب الكبير على الرقم ١٢ . والعقرب الصغير عند الرقم ٦ .

ثم عاد المساعد الى المتجر . وبعد قليل دق جرس التليفون . فرفع السماعة ليسمع صوتا يصيح غاضبا : «انك لم تصلح الساعة جيدا . ان الساعة لاتبين الوقت الصحيح .»

فأسرع المساعد الى ذلك المنزل مندهشا . كانت ساعة الحائط تشير الى ما بعد الثامنة بقليل . واخرج ساعة جيبه . وقدمها الى صاحب المنزل قائلا : «انظر بنفسك . ان ساعتك مضبوطة تماما .»

وفى صباح اليوم التالى ، دق جرس التليفون فى محل اصلاح الساعات . وشكا صاحب الساعة من ان عقارب الساعة تسير كما يحلو لها .

فأسرع المساعد الى المنزل ، ولما وصل ، كانت الساعة تشير الى ما بعد السابعة بقليل . ثم نظر فى ساعة جيبه ، وصاح بغضب : «انك تسخر منى . ان ساعتك مضبوطة تماما .» ، كيف كان ذلك ؟

٣١ – ثلاثة فى صف :

خذ تسعة أزرار ورتبها على المائدة ، على هيئة مربع ، من ثلاثة صفوف وثلاثة أعمدة ، يحتوى كل صف وكل عمود على ثلاثة أزرار . (شكل ١) .

اذا وقع زران أوأكثر على خط مستقيم ، فان هذا الخط المستقيم يهمنا . المطلوب معرفة عدد الخطوط المستقيمة التى يمر كل منها بزرين ، وعدد الخطوط المستقيمة التى يمر كل منها بثلاثة أزرار .

○ ○ ○
○ ○ ○
○ ○ ○

(شكل ١)

والان ابعد ثلاثة ازرار : ورتب الازرار الستة الباقية فى ثلاثة صفوف . بحيث يحتوى كل صف على ثلاثة ازرار .

٣٢ – عشرة صفوف :

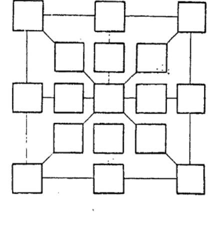
من السهل ترتيب ١٦ عملة معدنية فى عشرة صفوف . يحتوى كل منها على اربعة عملات ولكن من الصعب ترتيب تسعة عملات فى ستة صفوف ، يحتوى كل منها على ثلاثة عملات .

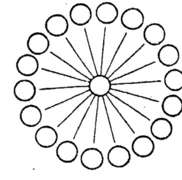
٣٣ – ترتيب العملات :

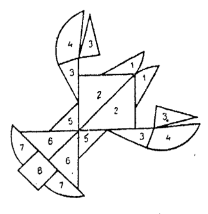
خذ ورقة وارسم عليها الرسم المبين فى (شكل ٢) ، مكبرا اياه من مرتين الى ثلاث مرات . وخذ قطعا صغيرة من الورق ، واكتب على كل قطعة رقما (٥ أو ١٠ أو ١٥ أو ٢٠) يبين ماتحتويه العملة (التى تمثلها هذه الورقة) من كوبيكات (عملة روسية) .

المطلوب اعداد وريقات تمثل العملات المختلفة ، كما هو مبين فيما يلى :

٥ من فئة ٢٠ كوبيكا
٣ من فئة ١٥ كوبيكا







٣ من فئة ١٠ كوبيكات
٦ من فئة ٥ كوبيكات

المطلوب وضع عملة فى كل مربع ، بحيث يكون مجموع الكوبيكات فى كل خط مستقيم هو ٥٥ كوبيكا .

٣٤ – من ١ الى ١٩ :

اكتب الارقام من ١ الى ١٩ فى الدوائر المبينة فى (شكل ٣) ، بحيث يكون مجموع الارقام فى الدوائر الثلاثة التى تقع على خط مستقيم هو ٣٠ .

٣٥ – بسرعة ولكن بحذر :

أ – يغادر اوتوبيس موسكو ، عند الظهر ، متجها الى مدينة تولا . وبعد ساعة ، يغادر راكب دراجة تولا متجها الى موسكو ، وهو يجرى بسرعة تقل بالطبع عن سرعة الاوتوبيس . عندما يتقابل الاوتوبيس والدراجة ، أيهما سوف يكون على بعد أكبر من موسكو ؟

ب – أيهما أغلى قيمة : رطل من القطع الذهبية من فئة عشرة روبلات ، أو نصف رطل من القطع الذهبية من فئة العشرين روبلا ؟

جـ – عند الساعة السادسة ، دقت ساعة الحائط ست دقات . وبالنظر الى ساعتى تبين لى ان الزمن بين الدقة الاولى والاخيرة هو ثلاثون ثانية . كم من الوقت تستغرقه الساعة ، لتدق ١٢ دقة عند منتصف الليل ؟

د – تطير ثلاثة طيور مبتعدة عن نقطة . متى تكون جميعها عند نفس المستوى فى الفضاء ؟

٣٦ – حيوان بحرى ملىء بالاشكال :

فى (شكل ٤) حيوان بحرى مكون من ١٧ جزءا مرقما . المطلوب نقل هذا الشكل على ورقة . ثم تقطيعه الى أجزائه . ثم استخدام جميع هذه الاجزاء لتكوين دائرة ، والى جانبها مربع .

٣٧ – ثمن الكتاب :

يبلغ ثمن كتاب جنيها ونصف ثمنه . ماثمن الكتاب ؟

٣٨ – الذبابة التى لاتهدأ :

قام اثنان من راكبى الدراجات البخارية بتدريبهما فى آن واحد . بدأ أولهما من موسكو . والثانى من سيمفروبول .

وعندما كان الراكبان يبعد أحدهما عن الآخر بمسافه ١٨٠ ميلًا ، بدأت ذبابة فى الطيران من كتف أحدهما الى الراكب الاخر ، وعندما وصلت اليه ، قفلت راجعة الى الاول .

واستمرت الذبابة فى التردد بين الراكبين جيئه وذهابا حتى التقى الراكبان فحطت الذبابة على كتف احد الراكبين .

كانت الذبابة تطير بسرعة ٣٠ ميلا فى الساعة . وكانت سرعة كل راكب ١٥ ميلا فى الساعة . كم ميلا طارتها الذبابة ؟

٣٩ – سنة بالمقلوب :

اذا كتبت الرقم 16 بالارقام العربية (التى اصطلحنا خطأ على تسميتها بالارقام الافرنجية) ثم قلبت الورقة أعلاها الى أسفل ، فانك تجد الرقم قد تغير الى 91 .

المطلوب معرفة اخر سنة مرت بنا ، اذا كتبتها بهذه الارقام ، ثم قلبت الورقة اعلاها الى اسفل ، فانك تقرأ نفس السنة

الكافيين وأمراض القلب

ظل الباحثون يحذرون من الافراط فى شرب القهوة لان مادة الكافيين فيها تتسرب الى مجرى الدم من جدار المعدة وتدفع خلايا الدم الحمراء فى سباق نحو القلب مما يدفعه هو الآخر الى الضخ بسرعة وينقل الدم المشبع بالكافيين الى الجهاز العصبى حيث يجعل الاعصاب فى حالة قريبة من التهيج .

وهو تغيير كيمائى فى الجسم يشعر به كل من يتناول القهوة أو الشاى أو الكولا أو الاسبرين وظلت الدوائر الطبية تنظر بارتياب الى أثر الكافيين هذا والى أنه لابد يلحق ضررا ما بالجسم وإن لم يثبت بطريق اليقين ورغم أن الدراسات ربطت بين القهوة والسرطان وأمراض القلب وإعاقة نمو الصغار فإن احدا لم يعلن أن ذلك مؤكد وظل الناس يروجون أن القهوة ضارة ومع ذلك ظلوا يستهلكون مئات الاطنان منها فى جميع أنحاء الارض .

حتى ادارة الاغذية والعقاقير الامريكية لم ترد دليلا نهائيا على ضرر القهوة على الصحة العامة على المدى الطويل واكتفت بتوجيه النصح للسيدات الحوامل بعدم تناولها بسبب الابحاث التى لم تتم بعد هول أثرها على المواليد لدى اناث الفئران .

وجاء دليل جديد فى الشهر الماضى عندما أعلن الباحثون فى مركز جون هوبكنز الطبى بناء على دراسة اجريت على ١٣٠٠ رجل ان من يتناول خمس فناجين أو أكثر من القهوة يوميا يزيد احتمال تعرضه لامراض القلب ثلاثة أضعاف ، ومع ذلك يعلن المركز ان هذه الدراسة لاتقدم دليلا كافيا لدعوة الامريكيين الى عدم تناول القهوة ويعتقد الباحثون السابق الاشارة اليهم ان تناول فنجانين أو أقل من القهوة يوميا يكون مأمون العواقب .



هويدا بدر محمود هلال

فوائد منزليـــة (٢)

نتابع فى هذا العدد ذكر مجموعة أخرى من الفوائد المنزلية مرورا بحروف اللغة العربية

«أ» ازالة الملوحة من المرق : اذا زادت ملوحة مرق اللحم أو اذا سلق لحم مملح واردت ازالة الملوحة منه فالق فيه جزرتين مسلوقتين واتركيه يبرد تمتص الجزرتان أكثر الملوحة .

« ب » البيض : لمعرفة البيض السليم والفاسد - تذوب ١٢٥ جراما من ملح الطعام فى لتر من الماء المقطر يوضع البيض فى المحلول الملحى فاذا غاص البيض فى الماء حتى وصل الى قاع الاناء كان طازجا ابن يومه كما يقال وان لم يصل كان ابن الامس وان عام بين مائين اى فى المنتصف كان ابن يومين واذا طفا وخرج جانب منه من الماء كان فاسدا .

« ت » تنظيف فرشاة الشعر : لتنظيف فرشاة الشعر تذوب قليلا من كربونات الصوديوم فى ماء بارد ثم نظف الفرشاه بالمحلول ولاتجفف فى الشمس ولاامام النار بل توضع فى الظل حتى تنشف وتجف .

« ث » الثوم : يعتبر الثوم ترياقا للسع النحل والهوام وهو يدر الطمث وقاتل للجراثيم وينفع من السعال وهو جيد للمصابين بالبرد واصحاب البلغم .

« ج » الجوع الكاذب : لتسكين الجوع الكاذب والذى ينشأ فى الحقيقة من عدم هضم الطعام تستعمل المياه الغازية المحتوية على حمض الكربونيك فبمجرد شربها يزول الشعور الكاذب بالجوع .

« ح » حفظ البقدونس : يحفظ البقدونس من فصل الى آخر بتعليقها الى ان تجف ثم توضع فى كيس ورق ثم تحفظ فى مكان جاف غير رطب الى حين الحاجة .

« خ » الخل : لحفظ الخل وسائر المخللات من الفساد ضعى على فوه الاناء خرقة مبلله ببذر الخردل فتمنع فساده .

« ذ » الذباب : لقتل الذباب اسحق كمية من الفلفل الاسود الحار وكمية مساوية من السكر وافرمهما معا بكميتان من اللبن وضع المزيج فى اناء واسع فيحوم حوله الذباب ويموت .

« ر » رائحة البصل فى الشوربة : اذا اشتدت رائحة البصل فى الشوربة يزاد عليها قليلا من الفجل ونزيد فى غليها .

« ز » الزجاج : للحام الزجاج تذوب قليلا من الشب الابيض فى ملعقة من الحديد على النار ثم تدهن قطع الزجاج بالمذوب ونلصقها مع ربطها وتركها مربوطة مدة حتى تلتصق جيدا .

« س » السجاد : اشهر طرق تنظيف السجاد يذر عليه كثيرا من الملح ونتركه عليه بضع ساعات ثم نكنسه عنه جيدا فتعود الوانه الية فى الغالب .

او يدر عليه خليط من الملح والردة (النخالة) ويترك ساعة ثم نمسح السجادة جيدا بالفرشاه .

« ش » الشاى : لتفل الشاى فوائد عديدة من اهمها اسكب ماء مغليا على فضلات ورق الشاى (التفل) المحفوظة من استعمال كل اسبوع فيصفو منها سائل جيد لتنظيف الخشب المدهون ويجعل المرايا والشبابيك لامعه كالبللور .

« ص » الصراصير لابادة الصراصير يحضر محلول بسيط مركب من رطلين من الشب فى جالون من الماء يسخن المحلول لدرجة الغليان ويوضع منه قليل فى الثقوب التى يظن بها صراصير أو هوام تأوى اليها .

« ط » الطماطم : لحفظ الطماطم صحيحة توضع فى اناء ذو فتحة واسعة وبه ماء مملح وشىء من الخل كما يلزم انتقاء الطماطم بحيث تكون جيدة وتنزع ساقها وبعد وضعها فى الاناء تنقل بقطعة خشب نظيفة لتبقى مطمورة تحت الماء ثم بعد ذلك يصب بعض من زيت الزيتون لمنع دخول الهواء .

« ع » عرق الارجل : لازالة عرق الارجل نغسل الارجل مساء قبل النوم بماء فاتر مضافا اليه بعض نقط من سائل النوشادر ويكرر ذلك عدة ايام متتالية .

« غ » غسل الاصواف : عند غسل الاصواف جميعها تضاف قليل من النوشادر على الماء فتطرى ويحفظ لونها .

« ف » الفضة : لجلاء الادوات الفضية تنظف جيدا ثم تمسح بقطعة من الليمون الحامض ثم تغسل وتنشف فتبيض وتلمع وتبقى كذلك مدة طويلة .

« ق » قماش لاينفذ منه الماء : لجعل الاقمشة لاينفذ منها الماء يغسل القماش جملة مرات فى ماء أذيب فيه مقدار من الصابون والشب الابيض ولايعصر ثم ينشر فى الهواء .

« ك » الكرنب : لتحسين طعم الكرنب يضاف عرقان او ثلاثة من الكرفس كما تقلل من رائحته .

« ل » اللحم : اللحم القاسى يتم تطريته عند سلقه أو طبخه يوضع عليه قليل من الصودا أو يذر عليه قليل من الخل قبل شيه على نار خفيفة .

« م » ماء سلق الارز : الماء الذى يسلق فيه الارز يفيد جدا فى تنظيف الصدأ حيث توضع فيه القطعة الحديدية الصدئه لمدة ٥ ساعات ثم تغسل بماء صاف جار .

« ن » النخالة : اذا صنع الخبز من لباب القمح الخالص فانه يحدث الامساك ولكن اذا أضيف اليه قليل من النخالة (الرده) ولو بنسبة ١ الى ثلاثة لكان فى هذا مايحمل الامعاء على التنبه والتحرك فيفيد الامعاء

« هـ » الهواء : لتطهير هواء بيت يحرق بن القهوة فى ارجاء البيت .

« و » الوقاية من عدوى الامراض المعدية يحسن ان يدلك المصابين بامراض معدية ايديهم وأجسامهم بخل يكون قد نقع فيه شىء من الثوم .



اعداد : دكتور / على زين العابدين

استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع بالمركز القومى للبحوث (عن كتاب اهداف الصحة للجميع عام ٢٠٠٠ والصادر عن منظمة الصحة العالمية عام ١٩٨٥

يمكن تلخيص تعريف هيئة الصحه العالمية للصحة على انها حالة الجودة الجسدية والعقلية والاجتماعية وليس فقط هى الحالة التى لايتواجد فيها المرض والعجز .

وكى يتحقق هدف الصحة للجميع بهذا المفهوم يتحتم مراعاة هذه المبادىء الستة :-

١ - المساواة للجميع فى المستوى الصحى : بتقليل الفارق بين المستويات الصحية المختلفة للطبقات المختلفة من المجتمع .

٢ - رفع المستوى الصحى والمستوى الوقائى وذلك بخلق شعور ايجابى بالصحة

٣ - ايجاد مجتمع مدفوع ليكون ايجابيا ونشيطا بمساهماته هو المفتاح الحقيقى لتحقيق هذا الهدف .

٤ - العمل المتجانس والتعاون المشترك بين القطاعات المختلفة هو الطريق الوحيد لتحقيق هذا الهدف حيث ان السلطات الصحية لاتستطيع التعامل الا مع جزء فقط من المشكلة .

٥ - يجب التركيز على الرعاية الصحية الاولية وتوفير الاحتياجات الصحية الاساسية للمجتمع من خلال توفير الخدمات على مقربة من اماكن سكن وعمل الناس - قدر الامكان - بحيث تكون متاحة ومقبولة لهم جميعا وتعتمد اساسا على المساهمة الكاملة للمجتمع .

٦ - تتجاوز بعض المشاكل الصحية حدود الوطن مثل مشكلتى التلوث والاتجار فى المواد المدمرة للصحة (مثل المخدرات بانواعها) ويتطلب حل مثل هذه المشاكل التعاون الدولى .

المتطلبات الاساسية للصحة :

بدون هذه المتطلبات الاساسية لن يتحقق توفير الصحة للجميع . فبدون السلام والعدل الاجتماعى وكفاية الغذاء والماء والتعليم والسكن الملائم ، وكذلك بدون توفير دور مفيد فى المجتمع ودخل كافى لكل فرد من افراده لن تتحقق تنمية المجتمع صحيا او اجتماعيا ولن يتحقق هدف توفير الصحة للجميع .

تقع مسئولية توفير كل هذه المتطلبات على عاتق قطاعات خارج القطاع الصحى وبذلك يجب احاطة جميع مستويات تخطيط السياسات بالدولة بهذه المسئولية كاملة بحيث تشتمل اولويات التنمية الوطنية على الحاجة لتعضيد المتطلبات الاساسية للصحة .

الاهداف الاربعة لتحقيق «الصحة للجميـــع»

١ - ضمان المساواة فى الصحة .
٢ - اضافة حياة الى السنين .
٣ - اضافة صحة الى الحياة .
٤ - اضافة سنين الى العمر .

الهدف الاول : ضمان تحقيق المساواة فى الصحة .

خفض الفرق فى المستوى الصحى بين طبقات المجتمع المختلفة بحلول عام ٢٠٠٠ بمقدار ٢٥٪ على الاقل وذلك بالارتفاع بالمستوى الصحى للطبقات غير المحظوظة .

يمكن تحقيق هذا الهدف اذا امكن توفير المتطلبات الاساسية للصحة للجميع ، واذا خفضت المخاطر المتعلقة بأنماط الحياة واذا ماتحسنت النواحى الصحية لاحوال العمل والمعيشة واذا ماتيحت للجميع رعاية صحية اولية جيدة .

يمكن قياس الحالة الصحية بمؤشرات عديدة . وبغض النظر عن الوسيلة او الوسائل التى يقسم بها المجتمع الى طبقات اقتصادية - اجتماعية مختلفة فقد تبين دائما وجود طبقات ذات مستوى صحى منخفض للغاية كما وضح من قياس معدلات الوفيات بين الطبقات المختلفة ، كما تبين ان الفجوة تكون اوسعها بين الطبقات فى الامراض التى يمكن منع حدوثها مثل الامراض المعدية وتلك المتعلقة بالسلوك .

قد تصل هذه الفروق بين الطبقات المختلفة الى عدة سنين من العمر المتوقع .

فقد اثبتت دراسات عديدة ان هذه الفروق قد تصل الى ضعف معدل وفيات الاطفال والوفيات من الحوادث والعنف والسرطان وجلطات الشرايين التاجية ، وثلاثة اضعاف الوفيات من تليف الكبد . وكذلك تبين وجود فارق يصل الى مابين ٥،٢ سنين فى العمر عند التقاعد بين الطبقات الكادحة والطبقات الراقية من المجتمع . كما تبين وجود فروق مشابهة بين معدلات الاصابة بالامراض والعجز بين هذه الطبقات .

بينما نجد معدل الوفيات فى الذكور اعلى من الاناث فى كل الاعمار نجد ان الفروق العظمى توجد فى الشباب بين سن ١٥-٣٤ حيث يكون معدل الوفاة فيهم ثلاثة اضعاف ذلك فى الاناث فى بعض البلاد ، كذلك تظهر هذه الفروق بين الجنسين واضحة فى الوفيات الناجمة عن الاسباب المتعلقة بانماط الحياة مثل الحوادث والتسمم والعنف ، والسرطانات وبعض امراض الجهاز التنفسى المتعلقة

بالتدخين ، وامراض القلب الناجمة عن قصور الشرايين التاجية ومرض تليف الكبد . من هذا يتضح انه يمكن منع كثير من اسباب الوفيات فى الذكور .

الحلول المقترحة :

يتطلب تخفيض عدم المساواة فى الصحة عموما اتاحة المتطلبات الاساسية للصحة والاقلال من الاخطار المتعلقة بانماط الحياة المختلفة والاقلال من ضغوط الحياة وكذلك التعرف على المشكلة وحجمها الحقيقى ، وتواجد الارادة السياسية لتخطيط السياسات الاجتماعية التى تصل الى جذور المشكلة وذلك بضمان الحد الادنى للدخل والتاكيد على حق العمل ووصول الخدمات النشيطة للمجموعات المحتاجة ... الخ الى ان تصل هذه الخدمات فى وقت الحاجة اليها وبطريقة مقبولة لمن هم فى حاجة لها .

على انه من المعلوم ان تحقيق كل هذا ليس بالامر السهل وهو بحاجة الى تعضيد قوى من القوى السياسية واعادة توزيع المخصصات المالية والتعاون الدولى البناء .

الهدف الثانى : اضافة الحياة الى السنين

بحلول عام ٢٠٠٠ يجب ان يمتلك الناس الفرصة الاساسية لانماء واستخدام صحتهم ليتمتعوا بحياة رغدة اجتماعيا واقتصاديا .

ويمكن تحقيق هذا الهدف اذا ماوفرت السياسات الصحية مخططات لانماء وتنفيذ ومراقبة البرامج البيئية والاجتماعية والخدمات الاخرى المطلوبة لانماء القوى الصحية الكامنة فى كل انسان كى يستخدمها الاستخدام الامثل .

فيجب ان ننظر للصحة على انها قيمة موجبة تشمل الشخص ككل وبذلك يستطيع كل الناس – مهما كانت ظروفهم واعمارهم – الوصول الى التمتع بالصحة وذلك بالاستخدام الكامل لقدراتهم الوظيفية الحالية .

ويتطلب تحقيق هدف «الصحة للجميع» انماء القدرات الصحية للناس جميعا ونزع كل الحواجز التى تمنعهم من استخدام امكاناتهم الكامنة . وكذلك يتطلب رفع درجة دراية الناس بالصحة كمصدر هام للمعيشة المرضية وذلك باتخاذ اتجاهات واكتساب مهارات تمكنهم من الاستمتاع الكامل بقدراتهم الصحية للتعامل مع الحياة .

فمن المهم ان نعرف ان بعض المجموعات من الناس لاتعطى الفرصة لاستخدام كل طاقاتهم مثل المسنين والامهات صغار السن من المطلقات والارامل وأولئك الذين تتطلب وظائفهم العمل فى نوبات ليلية وعمال التراحيل والمجموعات العرقية الصغيرة . ونظرا لاهمية التفاعل مع المجتمع والتعضيد الاجتماعى للصحة يجب توجيه عناية خاصة نحو عملية التقدم فى العمر بان نجعلها عملية صحية .

الحلول المقترحة :

يمكن تحسين صحة الناس تحسينا كبيرا بتنفيذ السياسات والبرامج التى توفر لهم المتطلبات الاساسية للصحة ، وتنمى انماط الحياة الصحية وتوفر المناخ الاجتماعى والبيئى اللازم لها ، وتشجع الحفاظ على اللياقة الجسدية والعقلية .

فيجب ان يؤكد مفهوم الصحة – فى المناهج الدراسية ووسائل الاعلام – على الحاجة على ان يقوم الانسان بانماء واستخدام امكاناته الجسدية والعقلية والعاطفية .

وكذلك يجب ان توجه السياسات الاجتماعية للمسنين لضمان استقلالهم الاقتصادى وحقوقهم لاتخاذ القرارات فى المسائل الشخصية وكذلك فى المساهمة النشطة فى المجتمعات التى يعيشون فيها . كما يجب ان توجد مرونة كبيرة فى تحديد سن التقاعد وفى توزيع العمل على مدى العمر كما ان اتاحة فرص العمل لهم بعض الوقت وايجاد وسائل تمضية الفراغ لهم ليجعل حياتهم بعد التقاعد ذات معنى .

كما يجب ان توجه السياسات نحو تلاحم الاجيال فتكتشف امكانية الاستفادة من الامكانات العقلية والثقافية للمسنين الذين يوجهون نحو التعاون مع معاونة الشباب .

ومن الصعب قياس مفهوم الصحة بمؤشرات ايجابية وعلى كل شخص القيام بتقدير هذا المفهوم الخاص بحالته . ومن قياس الحالة الصحية المحسوسة يمكن التنبؤ بالنتائج الصحية (مثل الوفاة) بدقة اكثر عن قياس المؤشرات الاخرى للحالة الصحية ، وعلى ذلك فانه يمكن تقييم التقدم نحو تحقيق هدف (الصحة للجميع) بجميع البيانات الخاصة بالاحاسيس الفردية بالصحة .

ويتحقق الهدف الثانى ايضا بان تتبنى المجتمعات اتجاها ايجابيا نحو المعوقين وتضع لهم البرامج التى تتيح لهم فرصا احسن من تلك المتاحة حاليا حتى انه بحلول عام ٢٠٠٠ تهىء لهم هذه الفرصة المادية والاجتماعية والاقتصادية حياة مرضية من هذه النواحى كما تجعل حياتهم العقلية خلاقة . هذا يتطلب بذل الجهود المكثفةلتغيير الاتجاهات الاساسية للمجتمع نحو المعوقين بوضع البرامج التى تساعدهم على تنمية مهاراتهم وقدراتهم فى اوجه انشطة الحياة المختلفة كما تعطى عمليات تحسين الوسائل الفنية لمساعدة المعوقين اولويات قصوى كما يجب تهيئة وظائف تلائم قدرات المعوقين وكذلك لا ننكر عليهم حقوقهم فى الاستقلال وتقرير المصير والمساهمة فى العلاقات الاجتماعية والزواج ....الخ .

الهدف الثالث : اضافة الصحة الى الحياة

يمكن تحقيق هذا الهدف بتبنى استراتيجية ذات شقين

(ا) خفض معدل حدوث الحوادث ونتائجها وخفض معدل حدوث الامراض التى تتوافر الوسائل لمنعها او علاجها جزئيا .

(ب) استئصال تلك الامراض التى يوجد لها وسائل قمع حاسمة يمكن استخدامها بمجهود معقول .

ويهدف الشق الاول من هذه الاستراتيجية الى زيادة متوسط عدد السنين التى يعيشها الانسان خاليا من العجز والامراض الخطيرة بمقدار لا يقل عن عشر سنوات .

ويمكن تحقيق ذلك اذا ما وضعت البرامج المتكاملة لمنع الحوادث والعنف وامراض الدورة الدموية والسرطانات المتعلقة باساليب الحياة والامراض المهنية والامراض النفسية وادمان الخمور والمخدرات وكذلك بايجاد الوسائل العلاجية والخدمات التأهيلية الكافية للمصابين باحد هذه الحالات وكذلك اذا ما طبقت الوسائل المعروفة حاليا لمنع حدوث الامراض المعدية ، واذا ما عممت اتاحة خدمة اعطاء النصائح الوراثية واذا ما توسع فى الابحاث الخاصة بالامراض العصبية والعضلية واذا ما طبقت الوسائل الوقائية من امراض الفم .

فلقد قدر العجز الناجم عن الامراض غير المعدية بمقدار ٢٠ ٪ وعن الحوادث بمقدار ١٥ ٪ وعن الامراض النفسية بمقدار ١٥ ٪ وعن المخدرات والكحوليات بمقدار ١٠ ٪ وعن الامراض الوراثية والخلقية بمقدار ١٠ ٪ وعن التخلف العقلى بمقدار ٧ ٪ .

وعن تاثير العمر فى حدوث العجز نجد أنه بينما ١-٢٪ فقط من الشباب يعانون من العجز نجد ان حوالى ٣٠ ٪ من المسنين فوق الخامسة والسبعين مصابين به كما اننا نجد ان نسبة من يعانون من صعوبات فى القيام بمهام اعمالهم حوالى ٥٠ ٪ من ذوى الاعمار ٦٠ - ٦٤ وترتفع هذه النسبة الى اكثر من ٧٠ ٪ فيمن وصلت اعمارهم الى ٨٥ سنة أو اكثر وعلى هذا فان ازدياد عمر المسنين فى المجتمع يزيد من نسبة العجز فيه .

ويهدف الشق الثانى لهذه الاستراتيجية على انه بحلول عام ٢٠٠٠ تصبح البلاد خالية من الانواع المحلية لامراض الحصبة وشلل الاطفال وتيتانوس الاطفال حديثى الولادة والحصبة الالمانية الخلقية والدفتريا والزهرى الخلقى والملاريا .

ويكون تحقيق هذا الهدف بالتنفيذ الجيد لبرنامج الرعاية الصحية الاولية وذلك باجراء الملاحظة الوبائية المؤثرة والتغطية الكاملة بالتطعيم وبتنفيذ وسائل ضبط مرض الملاريا وبالتعليم عن مخاطر مرض الزهرى وبفحص الحوامل وعلاج المصابين منهن بهذا المرض .

وقد يمتد برنامج التطعيم ليشمل استخدام طعم الالتهاب الكبدى لمجموعات مختارة على ان بعض الامراض مثل السل والسعال الديكى لاتتوافر لها التطعيمات الصالحة للقضاء كلية على المرض ولذلك يجب القيام بالبحوث النشطة لايجاد تطعيمات احسن وارخص واسهل تداولا واكثر سلامة من تلك المتاحة حاليا .

الهدف الرابع : اضافة سنين الى العمر

بحلول سنة ٢٠٠٠ يجب ان يكون مدى العمر المتوقع عند الولادة اكثر من مداه المتوقع الان بعدد السنين يحدد فى ضوء الظروف الواقعية وتجارب الامم الاخرى . فعلى حين ان هذا المدى فى مصر منخفض نجد انه فى اوربا مرتفع . ولقد بلغ هذا المعدل فى اوربا سبعين عاما فى سنة ١٩٨٠ (٦٧ للرجال و ٧٤ للنساء) وذلك بعد ان امكن رفع هذا المعدل بمقدار ثلاث سنوات كاملة فى غضون عشرين عاما فقط (من سنة ١٩٦٠ الى سنة ١٩٨٠) .

اما المعدل فى الولايات المتحدة الامريكية فسيصل الى ٧٢ عاما فى الفترة من سنة ١٩٩٥ الى سنة ٢٠٠٠ و٧٥ عامافى الفترة من سنة ٢٠٢٠ الى سنة ٢٠٢٥ .

ويمكن اعتبار مدى العمر المتوقع فى بلد ما تعبيرا غير مباشر عن معدل الوفيات فى هذا البلد وبذلك يمكن اعتبار ان زيادة مدى العمر المتوقع مقياسا لمدى خفض معدل الوفيات وعلى ذلك فان جميع الوسائل السابق ذكرها فى هذا المقال لتعتبر عوامل مؤثرة فى زيادة مدى العمر المتوقع فيمكن التنويه مثلا بان ازاحة عامل واحد من العوامل السلوكية مثل التدخين سيؤدى حتما الى زيادة كبيرة فى معدل العمر المتوقع .

على انه يجب توجيه الجهود خاصة الى خفض معدل الوفيات من ست اسباب بالتحديد وهى معدلات الوفيات فى الاطفال والامهات وامراض الدورة الدموية والسرطان والحوادث والانتحار .

اكتشاف غلاف جوى للكوكب اورانوس

أعلن الباحثون فى وكالة أبحاث الفضاء الامريكية ان الضباب يغلف على مايبدو القطب الجنوبى لكوكب اورانوس وهو مايدفع لافتراض وجود غلاف جوى حول هذا الكوكب وهو واحد من ابعد الكواكب فى المجموعة الشمسية .

وذكر ايليس مينر أحد مسئولى معمل الفضاء فى باسادنيا بولاية كاليفورنيا ان آلاف التصوير التى حملتها محطة الفضاء الامريكية فوياجير - ٢ سجلت لاول مرة مؤشرات على وجود غلاف جوى حول أورانوس .

وظهرت فى بعض الصور للقطب الجنوبى للكوكب المذكور الذى يواجه الشمس علامات قاتمة ورمادية يعتقد الباحثون فى وكالة الفضاء الامريكية انها قد تكون انعكاسا على الارض لظل سحابة فى طبقات الجو العليا تعترض اشعة الشمس .

وسوف تمر المحطة الفضائية فوياجير - ٢ الصغيرة التى اطلقت عام ١٩٧٧ وتسير بسرعة تزيد على ٧٠ الف كيلو متر فى الساعة - من اقرب موقع من أورانوس يوم ٢٤ يناير الحالى على بعد ٨١ الف كيلو متر من الكوكب ويبلغ حجم أورانوس ٦٤ ضعفا لحجم كوكب الارض ويبلغ قطره ٥١ الف كيلو متر لكنه اثقل من الارض ١٤,٥ مرة فقط .






● ● استقبال حافل للمذنب هالى بعد غيبة ٧٦ عاما ● ● هرمون جنسى يحمى المرأة ويضر بالرجل !! ● ● سلسلة من حوادث مصانع المواد الكيمائية تثير موجة من الفزع فى امريكا ● ● على الرغم من الكشف الجديد فلايزال مصير الديناصور غامضا ؟! ● ● وسائل تكنولوجية جديدة لعلاج وانقاذ الاسنان التالفة .

« احمد والى »

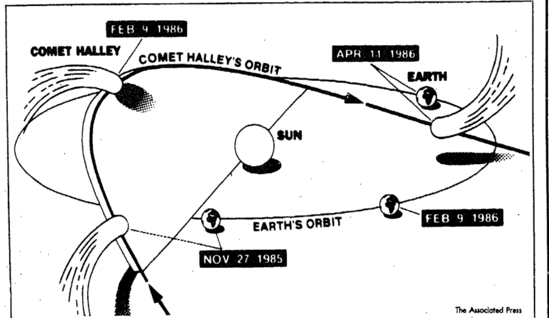
● إستقبال حافل للمذنب هالى بعد غيبة ٧٦ عاما .

بينما كان أسطول كبير من المركبات الفضائية السوفيتية واليابانية تتزاحم فى الفضاء فى طريقها للقاء المذنب هالى ، حيث من المتوقع ان يقترب من سماء الارض فى مارس المقبل ، سرقت الاضواء مركبة فضاء امريكية قديمة أطلقت الى الفضاء فى ١٢اغسطس سنة ١٩٧٨ . فقد مرت المركبة الامريكية المكتشف الدولى بذيل جسم فضائى باهت يسمى جياكوبيتى – زيز وهو مذنب كان يسبح بعيدا فى الفضاء . وبذلك أصبحت المركبة الامريكية أول شىء من صنع الانسان يعترض طريق احد المذنبات .

والغريب فى الامر ان المركبة الفضائية الامريكية التى يبلغ وزنها نصف طن ، كانت إحدى ثلاث مركبات فضائية أطلقتها الولايات المتحدة فى ١٩٧٨ ، وكان هدفها هو الوصول الى مدار يبعد ٩٣٠ الف ميل عن الارض حيث تلغى جاذبية الشمس الجاذبية الارضية ثم تقوم بدراسة تأثير الرياح الشمسية على المجال المغناطيسى للارض . وتتبع أهمية ذلك الحدث للعلماء الامريكيين أنهم حُرموا من الاشتراك فى مهرجان لقاء المذنب هالى عندما لم يوافق الكونجرس فى ١٩٨١ على ميزانية إعداد وإرسال مركبة فضائية للقاء المذنب هالى .

ويقول روبرت فاركوها المهندس المسئول بوكالة أبحاث الفضاء الامريكية (الناسا) عن تشغيل المركبة الامريكية انها كانت معدة لقياس موجات البلازما ، وذلك ماهو موجود بالضبط فى ذيل المذنب . ولذلك فكرنا فى تغيير مسار المركبة بحيث تلتقى بالمذنب هالى ، ولكن ظهر ان الراديو داخل المجس الفضائى أصبح فى غاية الضعف بحيث لا يمكنه إذاعة بيانات من مسافة ٥٠ مليون ميل حيث ينتظر لقاء هالى . وتم الاتفاق بعد ابحاث طويلة على الاكتفاء بلقاء المذنب جياكوبينى – زيز والذى يدور حول الشمس كل ست سنوات ونصف ويبعد عن الارض

رسم يبين مدى اقتراب المذنب هالى من الارض من بداية إقترابه فى ٢٧ نوفمبر فى العام الماضى حتى ١١ ابريل القادم .



بحوالى ٤٤ مليون ميل وفى مجال الارسال اللاسلكى للمجس الفضائى .

وبعد محاولات مضنيه تمكن فريق من العلماء برئاسة فاركوهار من تخطيط مسار للمركبة الفضائية . وفى يونيو ١٩٨٢ قاموا بإرسال مجموعة من الاوامر عن طريق الحاسبات الالكترونية وبعد اطلاق عدة دفعات خفيفة من المحركات النفاثة للمركبة أمكن تغيير مسارها . وفى ديسمبر ١٩٨٣ كانت المركبة قد بدأت مسارها الجديد للقاء المذنب جياكوبينى - زيز ، حيث تمكنت فى سبتمبر الماضى من اختراق ذيل المذنب الذى يبلغ طوله ٤٦٥ الف ميل . مما حقق للعلماء الامريكيين بعض الرضاء عن تخلفهم عن لقاء المذنب هالى .

والمذنب هالى الذى ينتظره ذلك الاسطول الكبير من المركبات الفضائية يظهر فى سماء الارض من كل ٧٦ عاما تقريبا وقد ارتبط اسمه من قديم الزمان بتنبؤات الفلكيين القدامى عن حدوث كوارث للارض أو قيام الحروب . وعند قدومه المقبل فى مارس القادم سوف يقوم العلماء بدراسة مكونات ذيله والتغيرات التى تصاحب إقترابه من جو الارض .

المذنب هالىّ يندفع فى السماء يتبعه ذيله الطويل الذى يمتد لآلاف الاميال فى طريقه إلى الارض .

وغالبية خبراء المذنبات ينصحون باستخدام المناظير المقربة لمشاهدته بدلا من التليسكوب ، ويقترحون استخدام المناظير مقاس ٧ × ٣٥ أو ٧ × ٥٠ لانها توفر مدى أوسع للرؤية عن التلسكوبات وخاصة فى الليل عندما يمتد ذيل المذنب عبر السماء . وستتوقف مدى وضوح الرؤية على حالة الطقس ومدى الاقتراب من أضواء المدن . فإن سكان المدن والضواحى ستكون فرصتهم ضئيلة أو معدومة لمشاهدة المذنب .

والفرص المفضلة لمشاهدة المذنب خلال هذا الشهر من يوم ٤ الى ٦ . وفى فبراير سيختفى المذنب عن انظار اهل الارض عندما يمر خلف الشمس . وفى يوم ١١ ابريل سيكون المذنب فى أقرب نقطة الى الارض ، حيث سيمر من مسافة ٣٩ مليون ميل . ولكن بالنسبة للمراقبين فى نصف الكرة الشمالى فإنهم سيجدون صعوبة بالغة لملاحقته لانه سيكون قريبا جدا من الافق .

والمجس الفضائى المكتشف الدولى بعد ان تمكن علماء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية من تغيير مساره ، من المتوقع ان يمضى فى طريقه مقتربا من الارض بحيث يصل الى اقرب نقطة للارض بعد حوالى ٣٠ سنة . وسيكون القمر الصناعى العائد الى مجال الارض لا يزال مغطى بغبار النيزك الذى اخترق ذيله ، ولذلك يرغب العلماء رغبة شديدة فى حصولهم عليه ليتمكنوا من فحص الغبار . ويدرس العلماء ابتداء من الان الوسائل والمناورات التى قد تنجح فى خفض مداره قريبا من الارض ، ثم تجرى محاولة لالتقاطه وإعادته للارض بواسطة المكوك الفضائى . ويقدر العلماء ان يحدث ذلك فى ٢ أغسطس سنة ٢٠١٢ .

« هير الدتريبيون »

هورمون جنسى يحمى المراة ويضر بالرجل !!

لاحظ الدكتور جيرالد فيليبس بجامعة كولمبيا بنيويورك ظهور بعض صفات نسائية على عدد من مرضاه الشبان المصابين بامراض القلب . فاحدهم كانت له ارداف مستديرة كما نمت انسجته ثدييه وفقد القدرة الجنسية منذ ثلاث سنوات بينما ظهر ان البعض لم يعد يحلق ذقنه الامرة واحدة او مرتين فى الاسبوع . ومع ذلك فان العينات التى اخذت من دمائهم لم تكن خالية من الهورمون الجنسى تستستيرون . ولكنه اكتشف ان عندهم معدلات اكثر من المعتاد من هورمون استروجين .

وقام فريق من الباحثين بمتابعة ملاحظات الدكتور فيليبس ، وظهر ان هورمون استروجين المسئول عن التطور الجنسى عند النساء يرتبط بمرض القلب عند الرجال بينما يقوم بحماية النساء من ذلك المرض .



والهورمون يتكون فى مبايض المرأة لتنظيم دورة العادة الشهرية وينمى ثدييها ويتحكم فى سلوكها الجنسى . وللهورمون ثلاثة اشكال اساسية . واحد تلك الانواع يوجد بكميات ضئيلة فى الرجال ، وهو النوع الذى يرتبط بمرض القلب .

وعندما نشر الدكتور جيرالد فيليبس ملاحظاته منذ عدة سنوات عن الصلة بين الاستروجين ومرض القلب ، رفض معظم الباحثين تصديق ذلك . ومازال الاعتقاد شائعا بين الاطباء ان النساء لايتعرضن بكثرة لامراض القلب مثل الرجال لارتفاع معدلات الاستروجين فى اجسامهم . وفى الواقع فان النساء اللاتى تجرى لهن جراحات ازالة المبايض تزيد عندهن فرصة الاصابة بامراض القلب الا اذا تعاطين الاستروجين .

ولكن مؤخرا نشرت عدة ابحاث فى مجلة البحث العلمى الامريكية «سيانس» لعدة فرق من الباحثين تؤكد على صحة ملاحظات الدكتور فيليبس .. ففى احدى الدراسات عن امراض القلب بمعهد ماساشويتس جرت مقارنة بين رجال متقدمين فى السن مصابين بمرض القلب مع غيرهم من الاصحاء ، مع انهم كانوا جميعا متساوين فى درجة ضغط الدم ومعدلات الكوليسترول ويدخنون بنفس الدرجة الا انه كان يوجد اختلاف بمعدلات الاستروجين فى دمائهم .

وبالطبع ، فان زيادة الاستروجين فى الرجال قد تكون ناتجة من مؤثر ما وليست السبب فى النوبات القلبية ويقول الدكتور روبرت ليفى بكلية طب جامعة توفتس ، والذى كان مرتبطا بابحاث ودراسات الاستروجين ، ان الرجال من الممكن ان يكونوا قد انتجوا الاستروجين فى اجسامهم بعد الاصابة بالنوبات القلبية لمواجهة عواقبها .

بينما تشير دراسات اخرى ان ذلك امر غير محتمل . فقد وجد فريق من الباحثون من واقع دراسة اجروها بمستشفيين بكليفلاند على ان الرجال المصابين بالذبحة المزمنة ولكن لم يتعرضوا بعد لنوبات قلبية كانت عندهم نفس معدلات الاستروجين التى عنه الذين تعرضوا للنوبات القلبية .

ويوجد ايضا مايساند ذلك الراى مثل نتائج ابحاث اجريت فى الستينات ، حيث تم اعطاء كل من مرضى السرطان الذكور ومرضى القلب الاستروجين كعلاج فعال . وقد اوقف العلاج بعد أن مات عدد منهم نتيجة اصابتهم بنوبات قلبية غير متوقعة .

ولايزال حتى الان الامر غير واضح بالنسبة لزيادة معدلات الاستروجين فى دمائهم . وقد تمت دراسة كثير من المقترحات والعومل التى يمكن ان تكون السبب فى ذلك ، مثل الغذاء ، والتوتر ، وحتى الانسجة الدهنية ، وكل هذه الاشياء بحثت امكانية ان تكون هى السبب فى زيادة انتاج الاستروجين . وكذلك فانها جميعا ترتبط بامراض القلب .

ويقول الدكتور ليفى : ان الامر يحتاج الى دراسات طويلة . فيجب علينا العثور على الذين توجد عندهم معدلات استروجين مرتفعة من بين السكان ، ثم نقوم ببحث طريقة معيشتهم ، ونقوم بعد ذلك باحصاء الذين اصيبوا بازمات قلبية وبهذه الطريقة من الممكن حل اللغز الذى لايزال يحير الاطباء حتى الان ..

فى نفس الوقت تسبب ارتفاع فى معدلاته عند الرجال الى الاصابة بالنوبات القلبية ؟!

«الاوبزرفر»

● سلسلة من حوادث مصانع المواد الكيمائية تثير موجة من الفزع بأمريكا

عندما حدث تسرب لغاز سام من مصنع يونيون كاربايد فى مدينة بهوبال فى الهند وقتل أكثر من ٢٥٠٠ شخص وأصاب وشوه ما لا يقل عن مائة الف شخص أخرين فى ديسمبر ١٩٨٤ . فكان السؤال الذى سأله عدد كبير من الامريكيين : هل يمكن حدوث ذلك فى الولايات المتحدة ؟ ولتأكيد عدم تكرار ذلك الحادث الرهيب مرة اخرى ، قامت يونيون كاربايد باغلاق مصنعها الرئيسى فى انستيتيوت وست فيرجينيا مؤقتا . ثم قامت بانفاق اكثر من خمسة ملايين دولار لتحسين وسائل الامن بالمصنع . كما قامت بتركيب جهاز إنذار جديد

وعلى الرغم من جميع الاحتياطات ووسائل الامان التى اتخذتها الشركة فى مصنعها الرئيسى . فلم تمض عدة أشهر حتى حدث تسرب من فنطاس لتخزين المواد الكيمائية فى المصنع ادى الى انتشار الغاز السام فى سماء مدينة انستيتيوت . والاخطر من ذلك ان صفارة الخطر لم ترسل إنذارها الا بعد حوالى نصف ساعة من وقوع الحادث . وقبل نهاية اليوم كان ١٣٤ شخصا قد نقلوا لمستشفيات المدينة للعلاج من مشكلات فى التنفس ، وإحتقان العينين ، والغثيان .



فى كاليفورنيا .. الاحتجاج على تلوث البيئة بسبب نفايات المصانع الكيماوية .

والدوخة من تأثير مركبين كيمائيين .. أحدهما مكونات مبيد حشرى . ومحلول شديد التبخر . وهما اقل خطورة الى مدى بعيد من غاز ميثيل ايزوكيانتيت الذى تسرب فى مدينة بهوبال الهندية .

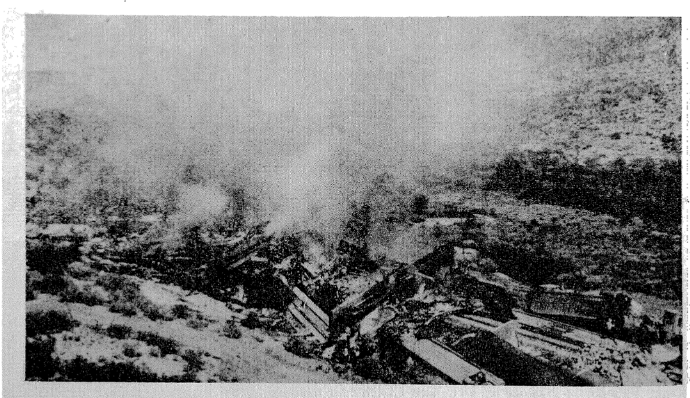
وتقول كلير سميث التى أصيبت عائلتها باحتقان الاعين ، وإنقبـاض فى الصدر ، والصداع : « إننا جميعا نشعر بغضب شديد . فنحن نقيم فى منزل تملكه عائلتنا منذ زمن بعيد ولقد توارثناه أبا عن جد . ولكننا الأن لم نعد نأمن على أنفسنا فى ذلك المكان .. »

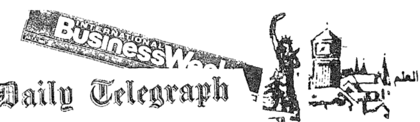
وعند نهاية الاسبوع اصبح معظم الامريكيين لايشعرون بالامان فى أى مكان . فبعد حادث يونيون كاربايد بيوم واحد كانت سيارة نقل تنقل شحنة من المواد الكيماوية الخطرة داخل فنطاس محكم على الطريق الرنيسى بالقرب من مدينة الاسكندرية بفيرجينيا عندما تفاعلت المواد الكيمانية مع جدار الفنطاس وأكلت طريقها للخارج مما أدى الى حصار سبعة آلاف سيارة فى ساعة الذروة واضطرار السلطات الى اجلاء ٦٠٠ شخص يقيمون بالقرب من مكان الحادث . وفى مصنع للمواد الكيماوية فى مدينة كامدن بولاية نيوجرسى بعد ذلك بعدة ايام إصطدمت رافعة بأنبوبة فنطاس ضخم لتخزين المواد الكيماوية مما أدى الى تدفق ثلاثة آلاف جالون من سائل سام شديد الخطورة الى الارض .

السناتور روبرت بيرد بويست فيرجينيا .. إجراء حاسم لحماية البيئة الامريكية من التلوث .

وفى مدينة فالنتاين بولاية أريزونا كان قطار شحن يحمل ٣٠ نوعا مختلفا من المواد الكيماوية الخطرة عندما خرج من فوق القضبان مما ادى الى حدوث سلسلة من الانفجارات العنيفة واشتعلت النيران وتصاعدت السنة اللهب والدخان والابخرة السامة فى سماء المنطقة ولم تخمد النيران إلا بعد ان اتت تماما على السبعين عربة التى كانت القاطرة تجرها . وبعد ذلك بيوم واحد حدث تسرب الف جالون من

الدمار الشامل الذى خلفة إنفجار ٧٠ عربة قطار محملة بالمواد الكيماوية بولاية أريزونا الأمريكية .





سائل غير سام من مصنع آخر ليونيون كاربايد فى وست فيرجينيا مما أثار موجة رهيبة من الذعر بين اهالى المنطقة وحدثت حركة هروب جماعية مما أدى الى إصابة المنطقة بالشلل التام لعدة ايام متعاقبة .

وأثارت تلك الموجات المتعاقبة الفزع الشديد فى الولايات المتحدة . وعلى الرغم من ان شركات الصناعات الكيماوية حاولت الدفاع عن نفسها وشنت حملة اعلامية واسعة تثبت بها ان إحتياطاتها الامنية تعتبر أفضل إحتياطات فى العالم الصناعى ، إلا انها تعرضت لموجة عارمة من النقد وخاصة من جانب جماعات حماية البيئة والاوساط العلمية .

وكان لتصريحات هاف كوفمان من وكالة حماية البيئة الامريكية دورا شديدا فى امريكا : « ان الشعب الامريكى بدأ أخيرا يحس . بضخامة المشكلة التى يعرف عنها الخبراء والمهندسون من سنوات طويلة . » بينما اعلن ديفيد دونيجر من مجلس الدفاع عن المصادر الطبيعية ، ان حوادث تسرب الغازات السامة والمواد الكيمائية تحدث بصفة مستمرة ، كما تقوم المصانع باطلاق بلايين الارطال من المواد الكيماوية الى الهواء سنويا . وأضاف بأنه من العار أن لايعرف الشعب الأمريكى بما يحدث، إلا بعد حدوث عدة كوارث متلاحقة .

ومشكلة صناعة المواد الكيماوية بالولايات المتحدة مشكلة ضخمة مترامية الاطراف فان ما يقرب من ستة الاف شركة تقوم بصناعة مواد كيماوية شديدة الخطورة ، وأكثر من ٦٠ الف مادة كيماوية تستخدم فى كافة مجالات الصناعة ، كما ان ما يقرب من ١٨٠ ألف شحنة يومية تنقل بواسطة سيارات النقل أو القطارات من منظف الاظافر الى السموم القاتلة . وكذلك ، فان كثيرا من المسئولين عن احتياطات الامن يتسترون على كثير من حوادث تسرب المواد الكيماوية والغازات ولايقومون بالابلاغ عنها .

ومن ناحية اخرى وجدت وكالة حماية البيئة الامريكية فرصتها للدفاع عن نفسها فقد ابلغت الوكالة شبه الحكومية الكونجرس ، أن أعمال التطهير والنظافة التى تعهد بها اتحاد الصناعات الكيماوية بعد حادث بهوبال بالهند توقفت أو تسير . بخطى بطيئة فى أكثر من ٥٧ موقعا تحتوى على نفايات كيماوية خطرة . وقد صرح عضو الكونجرس عن ولاية نيوجرسى جيمس فلوريو ، حيث يوجد فى الولاية ١١ موقعا تتراكم فيها النفايات الكيماوية الخطرة ، ان اتحاد الصناعات الكيماوية لم يقم بتنفيذ أية إحتياطات أمنية من التى اعلن عنها رغم قيامهم الآن بذرف دموع التماسيح .

« نيوزويك »

على الرغم من الكشف الجديد فلايزال مصير الديناصور غامضا ؟!

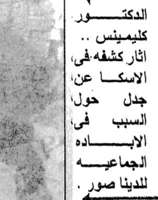
مالذى قضى على حيوانات الديناصور ؟ فقد نسب العلماء سبب موتهم الى جميع العوامل والاشياء .. من انخفاض معدلات مياه البحار الى الاراضى مثل ارتطام نيازك ضخمة بالارض منذ ملايين السنيين ، وتغير مناخ الارض .

ولكن الدكتور وليم كليمينس الاستاذ بجامعة كاليفورنيا قام مؤخرا باكتشاف جديد زاد به اللغز تعقيدا اكثر من قبل . فالبعثة التى تنفق عليها الجمعية الجيولوجية الامريكية عثرت على ١٨٠ عظمة ديناصور فى الاسكا ، تبعد مئات الاميال شمالا عن المكان الذى وجد فيه الحيوانات من قبل ومن بين الحفريات التى عثر عليها بقايا هيكل « هاردوصور » وهى بطة اكلة للعشب ذات منقار وكانت تبلغ من الارتفاع ١٥ قدما وكذلك عثرت البعثة على اسنان تيرانوصور وهو نوع من الديناصورات اكلة اللحوم .

ومن وجهة نظر الدكتور كليمينس فعلى الاقل فان بعض فصائل الديناصور لم تكن معتادة فقط على العيش فى المناخ الاستوائى ولكنها كانت لها القدرة على العيش فى الشتاء القطبى القارس البرد المظلم والذى يمتد من نوفمبر الى فبراير وتلك النظرية الجديدة يمكنها ان تهدم الاعتقاد الشائع بان الديناصورات هلكت عندما اصطدم بها نيزك ضخم او مذنب بالارض ونتج عن ذلك الاصطدام الهائل انتشار الغبار الكثيف فى الهواء مما ادى الى حجب الشمس وخفض درجة حرارة الارض مما ادى الى القضاء عليها واختفائها من على مسرح الحياة .

ويعترض كليمينس على ذلك بان الديناصورات التى تعيش الى الشمال معتادة على الشتاء القطبى المظلم الشديد البرودة سوف لا تتاثر كثيرا بالطبع عندما تختفى الشمس وتنخفض درجة حرارة الارض ومهما حدث فلا يمكن ان تهلك جميعها على هذه الصورة فان الامر سوف لا يختلف بالنسبة لها سواءاكان الشتاء نتيجة لاختفاء الشمس خلف سحب الغبار او نتيجة لحلول الشتاء القطبى المعتاد .

وعلى الرغم من ذلك الكشف الجديد فان بعض العلماء لم يقتنع بالنظرية الجديدة فمن الممكن ان يكون مناخ الاسكا منذ ٦٥ مليون سنة كان اكثر اعتدالا ودفئا عما هو عليه الان ويقول الدكتور ديفيد ستون بجامعة الاسكا : من





الممكن ان تكون الديناصورات الشمالية قد هاجرت الى مناطق اكثر اعتدالا او انها كانت معتادة على نوع معين من البيات الشتوى كل شتاء اننا نناقش الان تبعا للكشف الجديد مصير عدد محدود من الديناصورات وكذلك فان النظرية الجديدة لاتقول شيئا عن قدرة الديناصورات الاخرى التى كانت تعيش فى مناطق مختلفة من العالم .

« تايم »

الدكتور بارى بلوم من نيويورك يقوم بتقديم برنامج تليفزيونى أسبوعى عن جراحات تجميل الفم والاسنان .

وسائل تكنولوجية جديدة لعلاج وإنقاذ الاسنان التالفة

فى الستينات لم يكن من المستغرب وجود وتجاويف فى أسنان الاطفال بسبب الافراط فى تناول الحلوى . وكان مرض تاكل الاسنان يعتبر من المشاكل القومية بالولايات المتحدة . ولكن الأن وبعد مرور ٢٠ عاما فلم يعود لتلك المشكلة وجود . فإن الدراسات التى قام بها المعهد القومى لابحاث الاسنان ، أن مايقرب من ٤٠ ٪ من الاطفال مابين سن الخامسة و١٧ سنة ليس عندهم أية حفرة فى أسنانهم على الاطلاق . ويرجع ذلك التقدم الكبير لبرامج الطب الوقائى .

وفى مجال طب الاسنان ، فإن النتائج كانت مذهلة ، فإن خلط مياه الشرب بالفلوريد ، وإنتاج معاجين الاسنان المحتوية على الفلوريد قد أدت الى هبوط نسبة تاكل الاسنان الى أقل من ٥٠ ٪ ومن المتوقع زيادة نسبة التحسن خلال السنوات القليلة القادمة بسبب التقدم فى وسائل نوعيات حشو الاسنان ، والمواد الحافظة التى يتم كساء الاسنان بها ، وغيرها من العقاقير والمواد الجديدة التى تساعد على اصلاح وحفظ الاسنان .

ولكن التقدم فى مجال طب الاسنان الوقائى ، كان له أثر ضار بأطباء الاسنان ، الذين كانوا يتكسبون على حساب تاكل أسنان الاطفال وغيرهم من الكبار . وقد دعى ذلك أطباء الاسنان بالولايات المتحدة والبالغ عددهم ١٢٧ ألف طبيب الى الاسراع للحاق بموكب التقدم ودراسة آخر التطورات الطبية والتكنولوجية فى مجال طب الاسنان ، ويقول الدكتور تيدجوردون - ٦٢ عاما - والذى يعمل فى شيكاغو منذ حوالى ٤٠ عاما :« إننا من المهن القليلة فى العالم التى بذلت جميع جهودها لكى تصبح بلا عمل !! » فإن كليات طب الاسنان التى شهدت نموا كبيرا فى منتصف السبعينات ، أصبحت فى هذه الايام تخفض عدد الطلبة الذين يلتحقون بها الى اقصى حد وقد بلغت نسبة تخفيض عدد الطلبة بكليات طب الاسنان من سنة ١٩٧٨ ما يزيد عن ٢٠ ٪ ، وهو مايعادل إغلاق ١٢ كلية لطب الاسنان .

وأطباء الاسنان الذين كانوا من قبل من أكثر فروع الطب دخلا ومستقبلا مضمونا فى الولايات المتحدة ، أصبحوا يعانون الأن من الكساد والقلق من المستقبل . ومع الكساد الذى يعانون منه ، فإن معدات وأجهزة العمل ترتفع أثمانها بشكل حاد ، بالاضافة الى ارتفاع إيجار أماكن العمل . وتأخذ المشكلة أبعادا خطيرة اذا عرفنا ان طالب كليات طب الاسنان يتخرج من الكلية وهو مدان للحكومة بمبلغ ٢٨ ألف دولار ، حتى قيمة تكاليف الدراسة .

وطبقا لاتحاد كليات طب الاسنان ، فإنه من المستحيل أن يستطيع الخريج إفتتاح عيادة خاصة ، فإن تكاليف إنشاء العيادة قد يزيد عن ١٥٠ ألف دولار . كما أن الخريجين الجدد كان فى استطاعتهم فى الماضى الالتحاق بعيادات أطباء الاسنان القدامى ، ولكن الان أصبح ذلك صعبا للغاية . فعيادات الاسنان القديمة تعانى من حالة شديدة من الكساد مما يجعلها عاجزة عن توظيف أى خريج جديد .

وعلى الرغم من الصعوبات التى تواجه أطباء الاسنان فى الوقت الحاضر ، فإن الكثيرين منهم بدأوا يوسعون مجال عملهم . فإن الممارسين العامين الذين كانوا من قبل يحولون مرضاهم الى الاخصائيين لاجراء جراحات معينة فى الفم أصبحوا يقومون هم أنفسهم بتلك الجراحات . كما يقوم غيرهم بعلاج المراحل المبكرة لسرطان اللثة والفم ، بالاضافة الى عمل البعض كخبراء فى التغذية . وكما يقول الدكتور هارولدلوى ، الذى يرأس المعهد القومى لابحاث طب الاسنان ، فإن طبيب الاسنان بدلا من أن يكون إخصائى أسنان يتحول سريعا لكى يكون طبيبا لجميع أمراض الفم أو ممارسا عاما .

وعن طريق قيام أطباء الاسنان بهذه الخدمات الجديدة ، فإنهم لايأملون فقط فى جذب المرضى المنتظمين القدامى ،

ولكنهم يحاولون أيضا جذب نسبته ال ٥٠٪ من الامريكيين الذين لاينتظمون فى علاج أسنانهم . وفى نفس الوقت ظهرت عيادات للاسنان قليلة التكاليف لجذب المرضى من محدودى الدخل الذين لايذهبون لطبيب الاسنان الا عند الضرورة القصوى . ولاول مرة فى تاريخ طب الإسنان يلجأ الاطباء الى نشر اعلانات فى الصحف والمجلات تعلن عن وسائل جديدة للتخدير ، وعمليات لتجميل الاسنان والفم ، بالاضافة الى العمل طوال الليل والنهار ، وتقديم خدمات ممتازة .

المرضى من محدودى الدخل الذين لايذهبون لطبيب الاسنان الا عند الضرورة القصوى . ولاول مرة فى تاريخ طب الاسنان يلجأ الاطباء الى نشر اعلانات فى الصحف والمجلات تعلن عن وسائل جديدة للتخدير ، وعمليات لتجميل الاسنان والفم ، بالاضافة الى العمل طوال الليل والنهار ، وتقديم خدمات ممتازة .

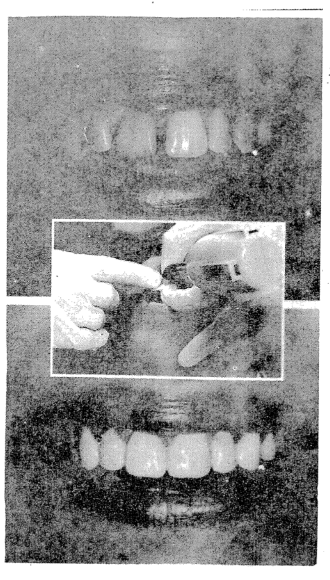
ودفعت حالة الكساد طبيب الاسنان لان يصبح خبيرا نفسيا فى نفس الوقت ، فأصبح يبذل جهده فى تغيير صورة عيادة طبيب الاسنان التقليدية التى تدخل الرعب الى قلوب المرضى . وعيادات الاسنان فى الوقت الحاضر لاتمت للصورة القديمة بصلة . فإن مقعد طبيب الاسنان الضخم الثقيل تحول الى مقعد بهيج الالوان تغطيه الوسائد المريحة ، والجدران يغطيها ورق الحائط ذو النقوش الجميلة بينما تنساب الموسيقى الحالمة فى جميع أرجاء العيادة . وأكثر من ذلك ، فإن بعض الاطباء يعرض افلام الفيديو فى غرف إنتظار المرضى .

ومجال طب الاسنان أصبح الان يشمل أفاقا جديدة ، بحيث يمكن ان يقال أنه قد تحول الى عيادات للتجميل . وأكثر الوسائل الجديدة التى حققت إنتشارا واسعا هو تغطية الاسنان بطبقة رقيقة من مادة بلاستيكية راتنجية لتغطية وتسوية الاسنان المشوهة بما فى ذلك إصفرار الاسنان والتشققات ، وحتى لتغطية الفجوات الموجودة بين الاسنان بحيث تبدو الاسنان برونقها الطبيعى تماما . ونتيجة لتطور مواد تقويم وتجميل الاسنان أصبح من الممكن أن تدوم عمليات التقويم لسنوات طويله .

ومن المجالات الهامة فى طب الاسنان ، ومن الممكن ان تكون أهمها هى علاج أمراض اللثة .

البكتريا بإنتاج غطاء لزج عديم اللون على اللثة يسمى بلاك . والذى لو ترك بدون تنظيف بالفرشاه يخلف وراءه طبقة صلبة تعرف بالتارتار . ومع تكاثر طبقة البلاك على طول خط اللثة تتكون جيوب ملتهبة ، والتى ينتج عنها فى النهاية تخلخل الاسنان مع إضعاف عظام الفك .

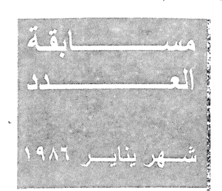
والعلاج التقليدى لامراض اللثة هو الجراحة ، حيث يجرى فتح الجيوب وتنظيفها وتجفيفها . ويعتقد بعض الاطباء أنه من الممكن علاج الحالات البسيطة بعد إزالة رواسب التارتار والبلاك عن طريق العلاج اليومى لمعجون بسيط مكون من بيرو أكسيد الهيدروجين وصودا الخبيز ، ويعقب ذلك المضمضة بماء ملحى . ولكن هذه الطريقة لاتزال محل جدل بين الكثيرين من أطباء الاسنان .



تقدم فى علاج وتقويم الاسنان الى افاق مذهله ، بحيث تصبح الاسنان جديده تماما وكأنها لم تصب بأى سوء من قبل . وفى كثير من الحالات تصبح أجمل من الاسنان الطبيعيه .

ويقول أطباء الاسنان ، أن عصر الاسنان الصناعية قد ذهب الى غير رجعه. فإن الوسائل التكنولوجية الحديثة قد مكنت الاطباء من إنقاذ الاسنان وهى فى مرحلة متأخرة من المرض والتهالك. ويقول الدكتور هارولدلوى: «اننا نعمل على ان يحين الوقت لايفقد فيه الشخص اى سن . وليس فقط صغار السن ، ولكن أيضا متوسطى الاعمار والمتقدمين فى السن . فإن طب الاسنان الوقائى يتقدم بخطوات واسعة الى الامام» .

«تايم»



أرز يعالج الامراض

تنتج محافظة دوغلان بمنطقة فوانمش ذات الحكم الذاتي في جنوب غربي الصين نوعا نادرا من الارز قشرته الداخلية سوداء والخارجية صفراء وله فعالية في علاج التهاب الكبد وفقر الدم وحساسية الجلد والجروح بالاضافة الى الام المعدة وفقا لما ذكرته وكالة الانباء الصينية .

طلعات في بريطانيا لمشاهدة المذنب هالى

بدأت شركة الخطوط الجوية البريطانية منذ منتصف الشهر الماضي في تنظيم رحلات جوية الى طبقات الجو العليا للركاب الراغبين في مشاهدة المذنب هالى .

وذكر أحد المسئولين في الشركة ان اكثر من ٣٠ طلعة لمشاهدة المذنب قد تم تنظيمها بالفعل في الشهر الماضي وان مئات من الراغبين في الاشتراك في هذه «الطلعات» قد رفضت طلباتهم لعدم توافر العدد الكافي من الطائرات

وقال أحد مسئولي الطيران انه ليس من السهل رؤية المذنب حتى بالنسبة للباحثين الذين يعرفون بالضبط اين ينظرون في الفضاء ليروا المذنب هالى وان من بين كل مائة من الركاب ليس هناك سوى أربعة يعتقدون انهم رأوا المذنب .

مسابقة يناير ١٩٨٦

مع بداية العام الجديد قد يكون من المناسب مراجعة معلوماتنا عن تلك الدراسات والجهود التي استمرت مع الانسان من بداية حضارته ليقوم نشاطه مع الايقاع الزمني لحركة القمر حول الارض والارض حول الشمس والنجوم والقبة السماوية كلها في حركتها الظاهرية حول الارض ! وكم من المرات كان التوفيق حليفه وكم من المرات أيضا أخطأ في الحساب وحاول التصحيح وخاصة في محاولته لاستمرار تطابق الشهور مع اختلاف الفصول ومايصحبة من تتابع المواسم والاعياد والانشطة المختلفة وخاصة مايتعلق منها بالزراعة والرعي والترحال ..

السؤال الاول :

قسم المصريون القدماء السنة الى ١٢ شهرا وكل شهر ٣٠ يوما وقسموا العام الى ثلاثة فصول ، فصل قدوم الفيضان وغمر الارض بمياه النيل والغرين ، وفصل الزراعة وفصل الحصاد . ولاحظوا أن تطابق الفصول لايتفق مع جعل السنة ١٢ شهرا وكل شهر ٣٠ يوما أي ٣٦٠ يوما ، فأضافوا في آخر العام بضعة أيام جعلوها أعيادا لاستكمال السنة فكم كان عدد تلك الايام ؟

السؤال الثاني :

لتحديد بداية العام المصري القديم ربط قدماء المصريين طلوع نجم لامع فوق الافق مع طلوع الشمس في الوقت الذي يواكب بداية فيضان النيل ووصول مياهه الى مصر وهو يوافق يوم ١٩ يولية حاليا تقريبا . فما هو إسم ذلك النجم ؟

السؤال الثالث :

اتخذ شهر يناير بداية العام واول شهوره في عام ١٥٣ قبل الميلاد بواسطة الرومان ، وقبل ذلك كانت السنة تبدأ بشهر آخر ، فما اسم ذلك الشهر وهو من الاسماء التي لا تزال متداوله حتى اليوم ؟

كوبون حل مسابقة يناير ١٩٨٦

الاسم : ــــــــــــــــ

العنوان : ــــــــــــــــ

الجهة : ــــــــــــــــ

اجابة السؤال الاول :

أضاف قدماء المصريين للاثنى عشر شهرا .... يوما ــــــــ

اجابة السؤال الثاني :

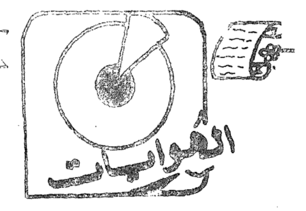
تبدأ السنة المصرية القديمة بطلوع نجم .... ــــــــ

اجابة السؤال الثالث :

كانت السنة الرومانية قبل الميلاد ١٥٣ ق .م . تبدأ بشهر .... ــــــــ

ترسل الاجابات مع الكوبون الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر العيني بالقاهرة





كيف تصنع
تلسكوبا فلكيا
من النوع العاكس

جميل على حمدى :

يستطيع هاوى الفلك بتلسكوب متواضع أن يرصد العديد من الاجرام السماوية فيشاهد الفوهات البركانية والجبال التى على سطح القمر كما يستطيع ان يرصد كوكب المشترى واقماره ويتابع أوجه كوكب الزهرة ، وكوكب زحل بحلقاته الجميلة ، وكذلك النجوم المزدوجة والحشود النجمية ونشاط البقع الشمسية ..

ومع شىء من المهارة الميكانيكية والصبر يمكن صنع تلسكوب من النوع ذى المرآة العاكسة مثل تلسكوب نيوتن الذى صنعه فى القرن السابع عشر . وهو تلسكوب يناسب الهواة المبتدئين الذين يصنعون تلسكوباتهم بأنفسهم . كما أنه بالمقارنة بغيره من التلسكوبات الاخرى يعتبر فى متناول الكثيرين سواء من ناحية التكاليف أو من ناحية مراحل التصنيع ذاتها وبداية نقول أن مركز الاجهزة العلمية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الكائن بمقر المركز القومى للبحوث بالدقى قد افسح مجال نشاطه لتنفيذ احتياجات الافراد وخاصة الشباب هواة النشاط العلمى وهذا يعنى امكان الاستعانة بمركز الاجهزة العلمية فى تنفيذ العدسات والمرآة اللازمة للتلسكوب .

وفى تلسكوب نيوتن كما هو واضح بالشكل يخترق الضوء الصادر من النجوم أو المنعكس من الكواكب والاقمار قصبة التلسكوب ليسقط على المرآة المقعرة المثبته عند أحد طرفيها ويتحدد حجم التلسكوب وقيمته بقطر هذه المرآة فيقال أن «التلسكوب ٦ بوصة» مثلا اذا كان قطر مرآته ٦ بوصات .

وتعكس هذه المرآة الاشعة الساقطة عليها على هيئة مخروط ضوئى يمتد داخل القصبة واذا لم يعترض مخروط الاشعة أى شىء فانه يتجمع عند موضع يسمى المستوى البؤرى الاولى ولكى يستطيع المشاهد النظر داخل التلسكوب فانه يلزم تحويل مسار هذه الاشعة بواسطة مرآة مستوية لتمر فى انبوبة جانبية توضع عليها عدسة عينية مناسبة للرؤية وتتجمع الاشعة داخل الانبوبة فى موضع آخر يسمى مستوى نيوتن البؤرى أما العدسة أو العدسات العينية فانها تعمل على تكبير الصورة المتكونة بواسطة المرآة الكرية ومشاهدتها واضحة .

لعمل تلسكوب متوسط الحجم :

ويحسن ان نبدأ بعمل تلسكوب متوسط الحجم يمكن فكه وتركيبه وهو مجزأ الى ثلاث قطع وهى : الحامل الثلاثى ووحدة التثبيت والتوجيه والتلسكوب ذاته ولعل الحجم المناسب لمرآة المبتدىء هو ست بوصات .

ثم هناك اعتبار آخر بالغ الاهمية وهو البعد البؤرى للمرآة أى المسافة بين المرآة وموضع تجمع الأشعة المنعكسة عليها عند المستوى البؤرى .

وبصفة عامة اذا كان البعد البؤرى للمرآة أكبر من متر ونصف فقد تضطر الى الوقوف على سلم أو كرسى حتى تتمكن من النظر خلال العدسة العينية والتلسكوب فى الوضع الرأسى لمشاهدة سمت السماء . وعلى ذلك فيكفى أن يكون البعد البؤرى للمرآة ذات القطر ٦ بوصات ١٢٥ سم .

أما قوة التكبير والمواصفات الاخرى للعدسة العينية متماثل ماهو معروف بالنسبة لآلات التصوير والمرآة المناسبة مقاس ٦ بوصة تكون فتحتها ٨ / ف وبتغيير البعد البؤرى للعينية يمكن الحصول على قوى تكبير مختلفة .

ولنبدأ بالقطع الضوئية :

يمكن الحصول على مرآة جاهزة من نوع القطع المكافىء أو تصنيعها فى مركز الاجهزة العلمية السابق الاشارة اليه أو تصنيعها بواسطة الهاوى نفسه اذا استطاع الحصول على الادوات والزجاج الخام اللازم لذلك .

أما العدسة العينية فيمكن الحصول عليها من محلات الاجهزة العلمية والقطع البصرية بأثمان معقولة .

ويكفى الحصول على ثلاث قطع عينية على النحو التالى :

١ – واحدة ببعد بؤرى $1\frac{3}{4}$–١ بوصة لقوى التكبير الصغرى

٢ - واحدة ذات بعد بؤرى ٣/٤ - ١/٢ بوصة لقوى التكبير المتوسطة

٣ - ثالثة من نوع عدسة «بارلو» اللالونية

وهذه الاخيرة ليست عدسة عينية بذاتها ولكنها تضاف لاى من العدستين العينيتين عند استعمالهما لتحسين الصورة وزيادة وضوحها ومنع حدوث اى زيغ لونى فيها وتحتاج بعد ذلك الى مراة صغيرة أو منشور ٤٥° -- ٩٠° لتوجيه الاشعة المنعكسة من المراة الى العدسة العينية .

قصبة التلسكوب

يجب أن يكون طول قصبة التلسكوب بالقدر الكافى ليحتوى المراة ووسائل تثبيتها وكذلك المخروط الضونى المنعكس منها ثم زيادة صغيرة من الامتداد لمنع أى ضوء خارجى من الدخول فيها . كما أن قطر القصبة يجب أن يكون أكبر قليلا من قطر المراة فالمراة ذات القطر ٦ بوصات بفتحة ٨ / ف تناسبها قصبة ذات قطر خارجى ٧ بوصات باعتبار أن سمك جدار القصبة حوالى ١/٨ بوصة أيضا .

ويمكن عمل قصبة التلسكوب من الورق المقوى السهل التشكيل مع طلائه من الداخل باللون الاسود المطفى لمنع حدوث أية انعكاسات ضوئية عليه .

كذلك يمكن استعمال اسطوانات جاهزة بالمقاس المطلوب مصنوعة من الالياف الزجاجية أو الخشب الابلاكاش او المعدن (مثل انابيب المداخن !) ... مع مراعاة ان تكون جدران القصبة معزولة حراريا (وخاصة اذا كانت القصبة معدنية) وذلك لمنع حدوث أية تيارات هوائية داخلها . كما تثبت حلقات معدنية مناسبة عند طرفى القصبة لتقويتها .

واذا كان اللون الاسود المطفىء ضرورى لدهان السطح الداخلى للقصبة فان اللون الابيض أو الرمادى الفاتح يمثلان اللونين الشائعين المناسبين للسطح الخارجى لامكان رؤيته فى ظلام الليل أثناء الرصد .

وقبل وضع المراة فى القصبة يجب تثبيتها فى قاعدة مناسبة بواسطة ثلاث كلبسات ثم تثبت القاعدة وعليها المراة عند أحد طرفى القصبة بواسطةمسامير محوية مناسبة أو اية وسيلة يراها الهاوى مع السماح بامكان فكها لاصلاحها او تنظيفها اذا لزم الامر .

أما المراة المستوية أو المنشور الزجاجى اللازم لتحويل مسار الاشعة المنعكسة الى العينية فيثبت على قاعدة تثبت بدورها فى جدار القصبة بحامل صغير وبواسطة مسامير محوية أخرى .

اما العينية فتولج فى انبوبة خاصة بها وعلى قدرها تثبت بدورها على فتحة مستديرة عند الطرف الآخر من القصبة وعلى جدارها .

وحتى تستطيع توجيه التلسكوب بسهولة نحو القمر أو الكوكب المطلوب رصده فيجب تزويده بتلسكوب كاسر صغير (من النوع ذى العدسات فقط) ويثبت هذا التلسكوب الصغير على جدار التلسكوب العاكس الذى تصنعه بحيث يسهل بالنظر خلال التلسكوب الكاسر توجيه التلسكوب العاكس معه نحو الهدف المرصود .

والحجم المناسب للتلسكوب الكاسر الصغير ان يكون بفتحة قطرها ١ ١/٤ - ١ ١/٢ بوصة ومزود بعدسة عينية ذات قوة من 8 × الى 12 × .

وحدة التثبيت والتوجيه :

يجب تثبيت قصبة التلسكوب على قاعدةتتيح توجيهها نحو الجرم السماوى المطلوب رصده .

وهنا يجب توفير نوعين من الحركة الدائرية على الاقل حركة فى المستوى الافقى واخرى فى المستوى العمودى .

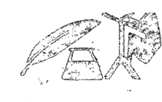
الحامل الثلاثى :

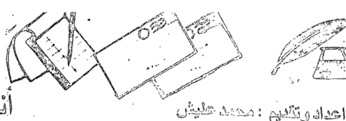
وأخيرا يجىء دور الحامل الثلاثى لحمل القصبة مثبتا على قاعدة التوجيه .. ويحسن هنا أن يكون الحامل من النوع المعدنى ذى الارجل الخشبية الثقيلة .. لانه كلما كان الحامل ثابتا فى وضعه على الارض كلما منع حدوث أية اهتزازات على قصبة التلسكوب .

وان كان الشرح السابق شرحا عاما لم يتناول دقائق التفاصيل .. الا أنى انصح المبتدىء الراغب فى عمل أول تلسكوب له ان يقوم بزيارة لنادى الفلك القائم بمقر القبة السماوية ومعرض متحف العلوم بسراى النصر بارض المعارض بالجزيرة (ناحية كوبرى الجلاء) .

ويجتمع اعضاء النادى باشراف اساتذة متخصصين مساء كل يوم خميس قبل موعدعرض القبة السماوية ساعة . ومما هو جدير بالذكر ان اعضاء النادى بدأوا فعلا فى عمل تلسكوب فلكى ولهم خبرة بتفاصيل التنفيذ وخاصة ميكانيكية قاعدة التوجيه ووسائل تحريكها .

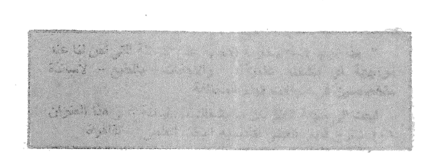
رسم تخطيطى لتلسكوب نيوتن





أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش



محمود محمد عبدالحميد يوسف
- دار العلوم

ارجو القاء الضوء على عملية التحنيط والفكرة العلمية للابقاء على الجثة على هذه الحال لمدة طويلة وذلك باسهاب قدر الامكان ..

● كان لعقيدة المصريين القدماء فى البعث اثرها الفعال فى دفعهم الى المحافظة على أجساد موتاهم بمختلف الطرق وفى مقدمتها التحنيط الذى ظل سرا مدفونا الى ان توصلنا عن طريق العلم الحديث الى معرفته .. والاسهاب كما تود فى هذا المجال لايتسع له صفحات الباب فى مجلتك .. ومن هنا اقترح عليك زيارة لدار الآثار ومقابلة ا . د . ه ضيا مديرة الكتبة فكثيرا ماتلتقى بقراء واصدقاء مجلة العلم وتجيب على تساؤلاتهم وتكشف لهم عن نبض جوانب حضارة قدماء المصريين وطول باع هؤلاء الاجداد فى العلوم الكيميائية فظلت اجساد الفراعنة تحتفظ بمنظرها وشكلها العام رغم مرور آلاف السنين ..

بقى ان اردت اضافة الى هذه المعلومات طلب الاطلاع بالمكتبة على كتاب « التحنيط فى مصر القديمة » ..

دار الآثار

☆☆☆☆☆☆

الطالب شريف محمد فتحى
- ميت غمر ش المعاهدة

أود أن استفسر عن طريقة عمل الجهاز الذى يقوم بتصوير الاوراق والمستندات فى دقائق .. كما أود أن أعرف ماهى الفكرة التى بنى على اساسها ذلك الجهاز .

● يعتمد الجهاز فى ابسط صوره على استخدام الة تصوير أحادية عاكسة اى التى يرى المصور المنظر من خلال عدسة التصوير باستخدام نظام مرايا ومنشورات ضوئية فى الة التصوير ذاتها ، وعندما يريد تصوير اى مستند فانه يستخدم عدسة اضافية تسمى ن ١ أو ن ٢ للتأثير على البعد الفورى لعدسة الة التصوير ويجعلها تلتقط صورا حادة على مسافة أقل من ٩٠ سم فى حدود تتراوح مابين ٣٥ ، ٤٥ سم وعند تصوير المستندات تثبت الكاميرا بالعدسة الاضافية مواجهة للمستند وعمودية عليه على مسافة ٤٥ سم ويقوم المصور بضبط جدة صورة المستند من خلال محدد المنظر ويتم التقاط صور المستند بالاستعانة بباجورتين يسقط ضوئهما على مسطح المستند بزاوية ٤٥° لكل منهما مع استخدام اقصى فتحة فى العدسة ووضع مسافة العدسة على البعد المناسب ويفضل استخدام أفلام بطيئة الحساسية ..

دكتور محمد نبهان سويلم

☆☆☆☆☆☆

الحاج عبدالمحسن الاجرب
- تاجر بالحمزاوى :

ارجو القاء الضوء على مرض دوالى الساقين ماهى اعراضه وانواعه وطرق الوقاية من الاصابة به ؟

● يقول د . صفوت الهوارى مدرس امراض القلب والاوعية الدموية بطب الازهر ان هناك نوعيين من دوالى الساقين ..

ا - **دوالى خارجية** : وهى تمدد الاوردة اما داخل الجلد او تحت سطح الجلد حيث تظهر فى منطقة واحدة او فى مناطق متفرقة من الساقين والفخذين .

ب - **دوالى داخلية** : وهى ماتسمى طبيا بارتفاع ضغط الدم الوريدى وفيها لاتظهر الاوردة ويظهر اثر تمددها على هيئة ورم «طرى» فى الساقين ولاتسبب اى مشاكل مرضية غير المنظر فقط .

اما الداخلية فهى تسبب ورم الساقين كما تسبب قرحا يصعب علاجها .. والاخطر من ذلك كله حدوث جلطة فى الشريان الرئوى .. والسيدات اكثر تعرضا للاصابة بهذا المرض فى حالات الحمل المتكرر وفى المجهود الحركى او الضعف النسبى للطبقة العضلية فى الاوردة عند السيدات اكثر من الرجال وفى السمنة حيث قلة الحركة تسبب الدوالى عن طريق الضغط على ورود الدم من الاوردة الطرفية للقلب ومن اسبابها ايضا كثرة استعمال المشد «الكورسيه» حيث يضغط على الاوردة الدموية يقلل رجوع الدم فيزداد الضغط داخل الاوردة فتحدث الدوالى ...

وعلاج الدوالى بالجراحة او الشراب الضاغط .

من اهم وسائل العلاج :

● **بالنسبة للدوالى الداخلية ينصح الطبيب بالمشى .**

● **الابتعاد بقدر الامكان عن الوقوف .**

● **عند الجلوس ينصح برفع الرجلين وإراحتهما على كرسى .**



● الابتعاد عن الصدمات .

● استعمال شراب طبى تحت الركبتين .

● تغيير الشراب الضاغط متى ترهل من كثرة الاستعمال .

السيد/ صلاح الدين رجب
ايتاى البارود - بحيرة

يسأل عن النجوم العملاقة التى تفوق الشمس ولماذا لايصل الينا ضوءها وهل سيصل الينا مستقبلا أم لا ؟

ان الذى يجعلنا نرى الاجسام بوضوح عاملين اما قربها منا أو كبر حجمها .. ورغم ان الشمس تستطيع ان تبتلع فى داخلها مليون و ٣٣٣ الف كرة ارضية ورغم هذا نراها بحجم القمر الذى يبعد عنا ٣٨٤ ألف كم فقط والشمس تبعد عنا ١٥٠ مليون كم .. كذلك الامر بالنسبة للنجوم حيث يبعد عنا أقرب نجم ٤٥ مليون مليون كم ولهذا نراه كنقطة مضيئة فى السماء . ونفس الامر بالنسبة للنجوم العملاقة فهى كبيرة كبيرة ولكنها ايضا بعيدة بعيدة .. البعد الذى يجعلها نقطة مضيئة أقل فى الحجم ليس فقط من الشمس وانما ايضا من القمر .. بل انها تظهر مثل القمر الصناعى الذى يدور حول الارض ويصل حجمه الى ١ متر مكعب أو أقل .. ووزنه بضعة كيلو جرامات

د . محمد محمد سليمان

لقائى مع أصدقائى

فى رحلة قصيرة عبر عقولهم نكون فى غلاف نقد تحديث وتقدير تكريم

يحدثنا ا . د . منصور حسب النبى فى كتابه « الكون والاعجاز العلمى للقران » عن مصادر الطاقة غير المرئية التى تعتمد عليها اختراعات كثيرة حديثة كما فى قوله تعالى :

« الا يسجدوا لله الذى يخرج الخبء فى السماوات والارض ويعلم ما تخفون وما تعلنون » (النمل ٢٥) وهذا الخبء يشمل كل مخبوء فى السماء او فى الأرض مما يصعب حصره .. وعلى سبيل المثال الاشعاعات غير المرئية القادمة من السماء او المتولدة فى الأرض مثل الأمواج اللاسلكية المستخدمة فى الارسال والاستقبال الاذاعى والتليفزيونى والامواج الراديويه القادمة من الفضاء لتستقبلها التلسكوبات الفلكية الراديوية الحديثة والأمواج تحت الحمراء المنبعثة من الأرض والتى تستقبلها عيون الأقمار الصناعية المعروفة باقمار التجسس وأقمار الكشف عن الثروات بالاستشعار عن بعد القائم به مركز الاستشعار عن بعد التابع لأكاديمية البحث العلمى ويديره العالم د. محمود عبد الهادى .. كذلك الأمواج فوق بنفسجية المستخدمة فى العيون السحرية والعلاج وامواج الاشعة السينية المستخدمة فى المطارات والابحاث والمستشفيات وامواج اشعة جاما المنطلقة من النظائر المشعة والمواد المشعة كالراديوم واليورانيوم والتى تستخدم فى علاج السرطان وتوليد الطاقة فى المفاعلات الذرية ومحركات السفن البحرية والفضائية التى تعمل بالطاقة الذرية على الجسيمات المشعة كاشعة الفا وبيتا التى تنطلق من المواد المشعة المدفونة فى باطن الأرض وغيرها مما يدخل فى مخترعاتنا الحديثة ، ولا ينكر أحد هذا الجسيم المتناهى فى الصغر وغير المرئى والمسمى بالالكترون الذى لعب دورا هاما فى جميع المخترعات الالكترونية والليزر .. وصدق الله العظيم بقوله تعالى :

« فلا اقسم بما تبصرون وما لا تبصرون » (الحاقة ٣٨ ، ٣٩) والخبء فى السماوات والأرض لا يحيط بعلمه احاطة شاملة الا الله الذى يخرجه ويعرف مكانه واتجاهه كما فى قوله تعالى :

« يعلم ما يلج فى الأرض وما يخرج منها وما ينزل من السماء وما يعرج فيها ، وهو معكم اينما كنتم والله بما تعملون بصير » (الحديد ٤) دلالة واضحة على علم الله بجميع تحركاتنا فى الارض أو السماء وعلمه سبحانه بكل ما فعل من خير أو شر عن طريق مخترعاتنا التى انتشرت فى الارض والسماء وصدق الله العظيم «علم الانسان ما لم يعلم» .. «وما أوتيتم من العلم إلا قليلا» .

كيميائى طارق محمود حسنى محمود -

هل يمكن لى المشاركة فى المجلة عن طريق مقالات فى الكيمياء أم ان المشاركة محدودة بمجموعة من السادة الكتاب .. وفى حالة الموافقة ماهى طريقة ارسال المقال وماهو الحجم الملائم للنشر ..

● يسعد « مجلة العلم » أن تلتقى بأصدقائها من الصفوة المستنيرة من الشباب على صفحاتها ..

علاء سامى

● هل تعاطى المخدر يحدث تأثيرات عاطفية وحسية ونفسية

يقول ا . د . محمد محمود عبدالقادر رئيس قسم الكيمياء الحيوية بالقصر العينى ورئيس معهد التغذية إن الانسان عندما يتعاطى الهيروين يتدخل هذا العقار ببساطة فى التركيب الكيميائى للمخ والخلايا العصبية فيتحول المدمن الى العجز الكامل عن السيطرة على النفس والحزن والاكتئاب وقد يؤدى كل هذا الى الموت المحقق ..

ويضيف د . جمال ماضى ابو العزايم أستاذ الامراض النفسية والعصبية من زاوية اخرى فيقول ان الخلايا العصبية تكوين ثمين لان لكل منها دوره وهى اذا تلفت لايتم تعويضها فالشم يدفع بالمخدر دون استئذان الى غرفة الملك (الخلايا العصبية التى تدير كل شىء فى الانسان).

دعــــوة الى؟

تعريـــــــب العلــــــــوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد

أصبحت مهمة العلماء العرب فى عصر ثورة المعلومات الحالى - مهمة فى غاية الخطورة - لقد اصبح من الضرورى تعريب العلوم المختلفة .. وصار عليهم جميعا مهمة تعريب المصطلحات العلمية ... بدون أدنى خوف أو خشية من عدم احاطة لغتنا العربية بابعاد المصطلحات الحديثة .. فلغتنا العربية كما قال عنها عميد الادب العربى الدكتور طه حسين يسر لا عسر .. نحن نملكها كما كان القدماء يملكونها يمكننا ان نضيف اليها .. كما أضافوا هم إليها ومن اجل هذا تتكاتف جهود عدة من اجل تحقيق هذا الحلم وتجعله حقيقة واقعة من هذه الجهود المخلصة : مجمع الخالدين مجمع اللغة العربية المصرى والمجمع اللغوى السورى والمجمع اللغوى العراقى ومكتب تنسيق التعريب بالمغرب .

وفى هذا الباب سنلتقى تباعا مع المصطلخات العلمية عن تلك المجامع اللغوية الرائدة أملا فى تعريب كل العلوم بلغتنا العربية باذن الله تعالى :

مصطلحات الكترونيات :

١ - ملف مضاد Bucking Coil ملف يعد بحيث يكون مجاله المغناطيسى مضادا للمجال المغناطيسى لملف آخر .

٢ - حاسبة الكترونية Electronic Computer آلة حاسبة يعتمد عملها على الصمامــات الالكترونيــة والترانزيستورات

٣ - الموصلية الكهربية Conductivity الخاصية التى بها يكون الجسم موصلا للكهرباء .

٤ - شعاع الفناء Death ray يقال للشعاع الذى يسبب تلف الخلايا الحية .

٥ - صمام ثنائى القطب Diode هو الصمام الذى يستعمل لتقويم التيار ويحوى الكترودين .

٦ - مرقب Monitor جهاز يوصل فى مكان معين من دائرة الكترونية لمراقبة جودة الظاهرة التى تحدث .

مصطلحات الطاقة النووية :

١ - ميكروترون Microtron نوع من المعجلات يتم فيها تعجيل الالكترونات

٢ - المتفارق Isodiaphere ذرات متساوية الفرق بين البروتونات والنيوترونات .

٣ - ومضه Scintullation .

٤ - راد Rad وحدة الجرعة الاشعاعية الممتصة .

٥ - مكافىء رونتجن الائتلافى Rem وحدة اشعاع تحدث بالانسان نفس مقدار العطب الذى ينتجه مقدار واحد رونتجن من أشعة اكس ذات فرق جهد عالى .

نتابع مع قراء مجلة العلم - المسميات المختلفة للعلوم - لشرح ما يعن للقراء الأعزاء من تلك المسميات ضمن مقالات مجلة العلم أو المجلات المتخصصة والدوريات والصحف .

١ - علم الحفريات يختص بدراسة الحيوانات التى كانت تعيش على الارض منذ ملايين السنين Paleontology

٢ - علم الثدييات يختص بدراسة الحيوانات الثديية Mammalogy

٣ - علم الطيور يختص بدراسة الطيور Ornithology

٤ - علم الزواحف يختص بدراسة الزواحف Erpetology

٥ - علم الطفيليات يختص بدراسة الطفيليات Parasitology

٦ - علم الرخويات يختص بدراسة الحيوانات الرخوية Malacology

٧ - علم التشريح المقارن يختص بدراسة اوجه الشبه والاختلاف بين الحيوانات من الناحية التشريحية Comparative Anatomy

٨ - علم الامراض يختص بدراسة اسباب وطبيعة الامراض التى تصيب الحيوان Pathology

٩ - علم السلوك يختص بدراسة طريقة معيشة مختلف الحيوانات وعاداتها Ethalogy

١٠ - علم الاجنة يختص بدراسة التكاثر والتوالد بين مختلف انواع الحيوانات Embryology

١١ - علم الحيوان الاقتصادى يختص بدراسة اقتصاديات الحيوان Economic Zoology

١٢ - علم جغرافيا الحيوان ويختص بدراسة توزيع الحيوانات فوق الكرة الارضية Zoogeography

فهرس المجلد العاشر
من مجلة العلم

من يناير ١٩٨٥ - ديسمبر ١٩٨٥

وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

مبارك
مع علماء مصر

العلم
العدد ١٢٠ اول فبراير ١٩٨٦

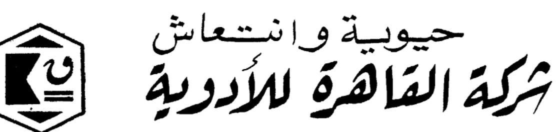
في المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمي



الثمن ١٠ قروش

● مصـــر الغنيـــة
بمؤسســاتها العلميـة قـادرة على صنـع المعجزات

توب



العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مبارك مع علماء مصر فى المؤتمر العام الثامن لأكاديمية البحث العلمى

● علماء مصر معقد الرجاء للتنمية واعلاء البناء

● خطة علمية خمسية جديدة تواكب خطة التنمية القادمة

أعلن الرئيس حسنى مبارك أن علماء مصر هم معقد الرجاء فى التصدى لكل ما يواجهنا من عقبات فى سبيل التنمية وأعلاء البناء .. وهم محط الآمال فى صحوة كبرى ونهضة عظمى تؤكد بها مصر مكانتها العلمية وريادتها الفكرية والحضارية .

● ● وقال الرئيس فى خطابه الهام فى الاحتفال بافتتاح المؤتمر العام الثامن لاكاديمية البحث العلمى أن الاكاديمية قد لعبت دورا عظيما منذ انشائها فى حياة مصر العلمية .. وكان لها فضل كبير فى ايجاد الحلول القائمة على العلم لكثير من مشكلات التنمية .. واثبتت أننا نستطيع أن نصنع الكثير بمزيد من الجهد وحسن استخدام الموارد وبامكانيات محلية وفكر وطنى .

● ● كان من اعظم ما حققته الاكاديمية نجاحها فى محاولة التنسيق بين مؤسسات البحث العلمى على اختلاف مواقعها لكى تكون هذه المؤسسات متكاملة متعاونة فى مختلف مجالات البناء .. فى الزراعة والاسكان والطاقة والآمن الصحى وغير ذلك .

● ● أنتهز هذه الفرصة لأقول اننا نبدأ مرحلة جادة من تاريخنا تتطلب مواجهة حاسمة بمشكلاتنا وتحتم وضع حلول لكل مشكلة على اساس علمى .. ومع ترتيب للاولويات والافادة الكاملة من الامكانيات البشرية والموارد القومية وكل الخبرات السابقة .

● دور عظيـــم للأكاديميـــة في حيـــاة مصـــر العلميـــة

●● أن مصر تشمخ بأن على أرضها اثنى عشرة جامعة منها فى العاصمة وحدها ثلاث جامعات .. وفيها الى جانب هذه الجامعات تلك الاكاديمية الرائدة التى تضم عددا كبيرا من مراكز البحوث .. كل هذا علاوة على ما للوزارات المختلفة من مراكز ومعاهد وهيئات بحثية كثيرة .

●● أن مصر التى تثرى بهذه المؤسسات العظيمة والتى يوجد من علمائها وباحثيها نحو ٢٥ ألفا ما بين حاصل على الماجستير وحاصل على الدكتوراة .. مصر الغنية بكل هذه المؤسسات والكفاءات لقادرة على صنع المعجزات .. أننا لا ينقصنا الا المزيد من التنسيق والتعاون والتكامل ومضاعفة الجهد وتفجير أقصى الطاقات بالحب والانتماء لنعوض الكثير مما فات ولنحقق الآمل الكبير فى غد افضل ومستقبل أعظم .

وحدد الرئيس حسنى مبارك مجموعة متطلبات ملحة ليهتم بها المؤتمر .. ولتكون ضمن الانجازات .

●● وضع خطة علمية خمسية جديدة تواكب خطة التنمية الخمسية القادمة وتساندها بالرأى العلمى والحل التكنولوجى .

●● العمل على الافادة من كل البحوث العلمية التى تمت فى جامعاتنا ومراكز البحث وتوظيفها لخدمة عملية اعادةالبناء وانجاح خطة التنمية .

●● العمل على مزيد من التنسيق فى مجال البحث العلمى بين الجامعات من جانب واكاديمية البحث العلمى ومراكز البحوث من جانب اخر حتى لا تتكرر البحوث وتبدد الجهود .

●● العمل على مزيد من الربط بين مراكز البحوث ومراكز الانتاج بحيث لا يعمل طرف بمعزل عن الاخر .. وبحيث تنتج البحوث لتكون فى خدمة الانتاج الوطنى لا لتدفن بين اغلفة المجلدات أو تهمل على أرفف المخازن وبحيث لا تلجأ مراكز الانتاج الى بحوث اجنبية تلتهم الكثير من النفقات .

●● العمل على الافادة الى اقصى حد من خبرة العلماء الكبار عندنا فى تخريج اجيال جديدة من العلماء المتخصصين والباحثين المقتدرين دون اللجوء فى كل الحالات الى الايفاد الى الخارج .

العدد ١٢٠ اول فبراير ١٩٨٦م

في هذا العدد



● ● العمل على زيادة الاستغلال الامثل للامكانيات العلمية والبحثية المتوفرة فى مؤسساتنا من كليات ومعاهد ومراكز وتحقيق كل ما يتطلبه ذلك من تجديد وتزويد واحلال واصلاح .

● ● العمل على نشر الوعى العلمى والروح العلمية بين الجماهير العريضة وذلك بتبسيط العلم ونشره فى اطار جذاب مع استخدام كل الوسائل الاعلامية المتاحة من أجل الوصول الى اكبر عدد من المواطنين حتى يشيع التفكير العلمى بين أبناء الشعب .. وحتى تمحى تدريجيا الآمية العلمية التى لا تقل خطرا عن الامية الابجدية .

(فى خدمة الديمقراطية)

وقال الرئيس حسنى مبارك .. يسعدنى أعمق السعادة ان يكون من برنامج مؤتمركم هذا تكريم هؤلاء العلماء المبرزين فى ميادين العلم المختلفة ممن استحقوا جوائز الدولة التقديرية أو التشجيعية .

فلا شك أن هؤلاء العلماء يستحقون جهودهم .. ويعرف لهم حقهم .. واننى لأتقدم اليهم بخالص التهنئة داعيا المولى سبحانه أن يمد فى إعمار كبارهم وأن ينفع بعلمهم وعطائهم كل الاجيال من بعدهم .. كما اسأله جل شأنه أن يبارك فى الشباب منهم وأن يوفقهم الى مزيد من العطاء من اجل مصرنا الغالية وشعبها الحبيب .





الرئيس حسنى مبارك يتسلم من الدكتور محمد كامل محمود رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا درع العلم .

د. محمد كامل : برنامج قومى للتنمية التكنولوجية

فى كلمته أمام الرئيس حسنى مبارك وعلماء مصر فى افتتاح المؤتمر الثامن لاكاديمية البحث العلمى .. عرض د. محمد كامل محمود رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بعض الانجازات التى قدمتها الاكاديمية ومنها :

● ● الاسهام فى حل المشكلات القومية المختلفة فى مجالات الغذاء والزراعة والصناعة والصحة والدواء وغيرها .

● ● انتاج بعض انواع الطوب أو البحث عن بدائل الطمى ، ودراسة تلوث الهواء فى الاسكندرية وشبرا الخيمة وحلوان ودراسة تلوث بحيرة مريوط .

● ● الاهتمام بالطاقة المتجددة وغير التقليدية والتشييد والاسكان وقطاع النقل والمواصلات والسكان .

● ● دعا رئيس اكاديمية البحث العلمى الى ان تتبنى الدولة برنامجا قوميا للتنمية التكنولوجية لتقل البلاد الى مشارف القرن ٢١ طبقا لبرنامج أعد لهذا الغرض .

● ● وأكد ضرورة تطبيق العلم والتكنولوجيا فى مشروعات التنمية المحلية .. وانه سيتم افتتاح مركز بحوث اقليمى فى الدلتا للربط بين البحث العلمى والتنمية المحلية ربطا مباشرا .

اقوى مقياس يعطى أبعاد وأحجام النجوم

تمكن علماء ، الفلك باستراليا من بناء جهاز جديد لقياس التداخل الضوئى لتحديد طول الموجه ومعدلات الانكسار ورصد النجوم .

والجهاز الجديد مزود بمرآتين منفصلتين تعطى انعكاسات ضوئية متداخلة وهو متصل بجهاز كومبيوتر يعطى صورة تفصيلية لا يمكن رؤيتها بواسطة اجهزة التليسكوب .

ويعد هذا الجهاز اقوى مقياس فى العالم لقياس ابعاد واحجام النجوم .

الكومبيوتر يساعد فى التصميمات المعمارية

استحدث احد المهندسين المعماريين فى الولايات المتحدة اسلوبا جديدا فى بناء ناطحات السحاب والمبانى الضخمه .

ويعتمد الاسلوب الجديد على ادخال التصميمات الخاصة بالمبنى المراد بناءه فى اجهزة الكومبيوتر بحيث يعطى صورة متعددة الزوايا والابعاد للمبنى ووضعه بالنسبة للمبانى القديمة حوله حتى لا يشوه منظر المناطق الاثرية أو الميادين ولا يحجب الرؤية بالنسبة للمبانى الاقل ارتفاعا

طـــــاقة من المريــــــخ

اكتشف العلماء الامريكيون بوكالة الفضاء الامريكية وجود كمية هائلة من اشعة الليزر على كوكب المريخ يمكن استخدامها لامداد العالم بالطاقة عن طريق الاقمار الصناعية .

وتعادل اشعة الليزر الموجودة على كوكب المريخ الاف المرات الاشعاع المنبعث من المفاعلات النووية ويمكن استخدام هذه الطاقة لتشغيل المصانع ..

واكد العلماء انها اول اشعة ليزر طبيعية يتم الكشف عنها .. فمن المعروف ان اشعة الليزر التى اخترعها الانسان تستخدم فى تصنيع الادوية ولتشغيل الرادارات . كما سيصبح فى الامكان التقاط اشعة الليزر الموجودة فى المريخ واطلاقها الى اى مكان فى العالم .

« مناعة عن طريق المخ »

اثبتت احدث الاكتشافات الطبية انه يمكن خلق مناعة عن طريق المخ مما يعتبر املا جديدا لمن لايملكون المناعة الطبيعية فى اجسامهم .

وقد اجرى هذه التجربة بنجاح على الفئران عالم الميكروبات « هيربرت سبيكتور » الذى يعمل فى جامعة الاباما .

محلــــــول بروتينـــى يوقـف النوبـات القلبيـــة

تمكن الباحثون الامريكيون من تصنيع محلول بروتينى يمكنه وقف النوبات القلبية الى حد كبير وازالة جلطات الدم فى دقائق من اى وعاء دموى ، وبذلك يحافظ على تدفق الدم منه واليه .

وهذا الدواء تفرزه انسجة الجسم بكميات ضئيلة من خلال انزيمات معينة ويمكن زرع المادة المكونة لهذا المحلول فى مزارع طبية خاصة وبتجربتها استطاعت ان تشفى ٣٥ مريضا من بين ٤٩ حالة .

انت تدخن واخر يموت ايضا

جاء فى دراسة أجراها معهد دورلد ووتش الخاص للابحاث فى واشنطن ان التدخين يقتل ما بين ٢ الى ٣,٥ مليون شخص فى العالم سنويا كما ان نسبة ٢٠ ٪ من الوفيات فى الولايات المتحدة سببها التدخين .

وذكر التقرير الذى أعده ويليام شاندلر الباحث بالمعهد الذى تدعمه مؤسسات خاصة وهيئات متخصصة للامم المتحدة ان ثلاثة ملايين طفل معرضون سنويا لمواد سامة بسبب تدخين امهاتهم .

ويعد الاطفال اكثر الذين يعانون من غير المدخنين من ضحايا اثار التبغ الذى يدخنه الآخرون حيث تعد فرص اطفال الامهات اللاتى يدخن علبة سجائر يوميا اكبر مرتين فى الاصابة بالالتهاب الشعبى والرئوى .

كما ان اطفال الاباء المدخنين يعانون من تأخر فى النمو .

وفى الولايات المتحدة تعد قدرة الاستيعاب لدى الاطفال الذين تدخن امهاتهم متأخرة عن غيرهم بحوالى ستة اشهر .

وتفيد ابحاث اجريت فى اليابان واليونان والمانيا الغربية والولايات المتحدة ان القريبين من المدخنين اكثر عرضة بمقدار مرتين أو ثلاثة للاصابة بسرطان الرئة وتشير الدراسة الى ان الاصابة بسرطان الرئة الناجم عن التدخين ستزيد بنسبة ٥٠ ٪ فى العالم حتى نهاية القرن الحالى مالم تتخذ اجراءات عاجلة للحد من التدخين .

ولايزال التدخين فى الدول الصناعية منتشرا على مستوى وبائى كما انه يشهد انتشارا واضحا فى العالم الثالث . وقد سجل خلال العشرين عاما الاخيرة زيادة بنسبة ٧٥ ٪ وفى الصين تضاعفت نسبة المدخنين وفى الولايات المتحدة حيث انخفضت نسبة المدخنين من ٤٢ ٪ الى ٣٢ ٪ أصبح هؤلاء يستهلكون تبغا اكثر .

وتأتى اليونان فى طليعة الدول من حيث استهلاك الفرد للتبغ وتليها اليابان والولايات المتحدة كما تحتل دول شرقية مثل المجر وبولندا ترتيبا متقدما .

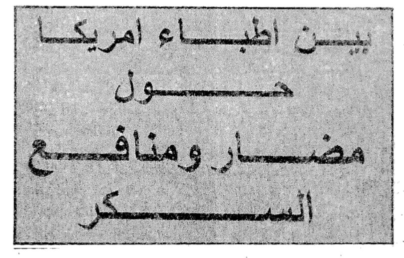
وتتزايد المخاطر بالنسبة لغير المدخنين حيث يعد الامتصاص السلبى لاثار التدخين مسئولا عن وفاة خمسة الاف شخص سنويا فى الولايات المتحدة وبينما تشن الحكومة الامريكية هجمات شبه عسكرية ضد منتجى أو مهربى الماريجوانا والافيون فانها لاتفعل نفس الشىء ضد التبغ مع ان ضحاياه اكثر بكثير .

ويرى شاندلر ان صناعة التبغ تدافع عن مصالحها بشكل افضل مما تقوم به المؤسسات الصحية لحماية المدخنين وهو يقترح منع التدخين فى اماكن العمل والاماكن العامة وزيادة الضريبة على التبغ

ويلاحظ الباحث ان المؤسسات الامريكية الكبرى اتخذت اجراءات ضد التدخين بعد ان ادركت ان كل مدخن يكلفها فى المتوسط ٦٥٠ دولار سنويا .



انقسام حاد



ان شهيتنا المتزايدة لتناول الحلوى تضعنا امام عدة مشاكل صحية خطيرة والى عدة تساؤلات : مامدى خطورة السكر ؟ هل بدائل السكر مأمونه ؟ وعلى الرغم من الاخطار فان رغبتنا لتناول السكريات تزداد .. من الفطائر والايس كريم والشيكولاته والزبادى الحلو والكعك الى اخر القائمة الطويلة من انواع الحلوى التى تزخر بها الاسواق .

وبالنسبة للانسان البدائى الذى كان يحصل على غالبية طعامه من الاشجار ، فان التهامه لجميع أطايب عصره مثل الفواكه الحلوة المختلفة وكسله عن البحث عن طعام اخر ، كان يؤدى فى النهاية الى تلف اسنانه ومرضه ، وبالطبع الى موته ، حيث لم يكن فى تلك العصور المتوغلة فى القدم من يعالجه . امافى العصر الحديث فليس للانسان عذر فيما يرتكبه من اخطاء فى الغذاء مثل اسلافه القدامى . فإن شهيته الشرهة لاطايب الطعام اصبحت تشكل مشكلة طبية خطيرة .

فكثير من العلماء وخبراء التغذية يتهمون السكر بالتسبب فى كثير من الامراض تتدرج من تلف الاسنان الى مرض السكر ،والنشاط الزائد المرضى ،الى ارتكاب جرائم العنف . بينما يؤكد الاخرين على ان بدائل السكر الصناعية لا تقل خطورة عن السكر الطبيعى ، ان لم تكن اكثر خطورة . لانها من الممكن ان تؤدى للاصابة بالسرطان والى حدوث تلف للكروموزنات والى مشاكل وامراض عصبيته .

وعلى الرغم من الجدل الطبى الواسع الذى يدور حول السكر وبدائله ، فلا يبدو على ان الامريكيين قد بذلوا جهدا أو قاموا بمجرد محاولة لكبح جماح شهيتهم لالتهام كل ما هو حلو . ففى جميع انحاء الولايات المتحدة انتشرت سلاسل محلات بيع الفطائر والكعك والايس كريم وجميع انواع الحلوى لمواجهة واستغلال شهية الامريكى المفتوحة دائما للحلوى . وفى خلال العشر سنوات الماضية زاد استهلاك الامريكيين من السكر ومشتقاته المختلفة من ١١٨,١ إلى ١٢٦,٨ رطلا للفرد سنويا . كما ان الزيادة فى تناول الاطعمة المحتوية على بدائل السكر من ٦,١ رطلا للفرد سنويا فى سنة ١٩٧٥ الى ١٥,٨ رطلا للفرد فى العام الماضى ، وبوجه عام فإن الامريكى يلتهم فى الوقت الحاضر ١١ رطلا من السكر اكثر مماكان يلتهمه منذ عشر سنوات فقط .

ولكى نعرف مدى استهتار الامريكيين بالخطر المحدق بهم فاننا نقدم ذلك المثل . فإن ليزا سكولنيك - ٣٠ سنة - مديرة العلاقات العامة بمتحف شيكاغو للفن المعاصر يتكون افطارها عادة من سلطة الفاكهة وقطعة من كعك الشيكولاته . وفى الغذاء تتناول الزبادى الحلو المخلوط بالزبيب بالاضافة الى الانواع الاخرى . وفى العشاء خضروات فاكهة طازجة والاطعمة الاخرى وتختمها بكوب ضخم من ايس كريم الشيكولاته . وتقول ليزا ، انها تعرف ان ذلك خطأ وانها ستضار صحيا فيما بعد ، ولكنها لا تقدر على التوقف عن تناول الاغذية الحلوة .

ومن جهة اخرى يلجأ البعض ، وخاصة النساء بالابتعاد عن السكر وتناول البدائل الصناعية مثل «السكارين» و «الاسبارتيم» و «وسيكلاميت» لخلو تلك المواد من السعرات الحرارية . بينما توجد فئة اخرى لا تستطيع تناول السكر الطبيعى او بدائله بدون ان تتعرض لعواقب وخيمه . مثل ماحدث لبتى جونسون - ٤٤ سنة - بعد ان تناولت فطيرة محلاة بالاسبارتيم . فاثناء عملها فوجئت بنفسها تسير بطريقة معوجة ولاتستطيع المحافظة على توازنها .

والخبراء انفسهم غير متفقين على مزايا ومضار السكر ، وكذلك على فوائد ومضار بدائل السكر الصناعية . فتقول

الدكتورة بونى ليبمان ، ان السكر يمثل سعرات حرارية جوفاء تعمل على طرد الاغذية المفيدة من الطعام . ولكن الدكتورة شارلس ماك الروى الاستاذ المساعد بجامعة كاليفورنيا لا يجد اى مشكلة فى تناول السكر باعتدال .

وكيمائيا ، فان السكر ياخذ اشكالا مختلفة . فسكر المائدة العادى يستخرج من قصب السكر والبنجر . و «لاكتوز» وهو سكر يوجد طبيعيا فى اللبن ، و «مالتوز» سكر الملت أو خميرة البيرة ، و «فروكتوز» وهو السكر الذى يحلى الفواكه والعسل الابيض . وجميع هذه الانواع من السكر عندما يتناولها الانسان تتحول فى النهاية الى سكر اخر ، هو الجلوكوز الذى يمد الجسم بالطاقة .

والحيوانات تختلف ردود افعالها بالنسبة للاشياء الحلوة . فسكر السيلوز المستخرج من الخشب ، إذا الدجاج تناوله فإنه يتراجع عنه متقززا ويهز منقاره بعنف . بينما يحب البقر السيلوز ولا يهتم بسكر المالتوز . اما الفئران فتحب المالتوز ولا تقرب سكر اللاكتوز . والحيوانات أكلة اللحوم مثل الاسد والنمر والقطط المنزلية ، فإنها لا تعبأ بكل انواع السكر على الاطلاق .

الامريكيون من مختلف الفئات والاعمار يعشقون الاغذية الحلوة والعصائر والمشروبات الغازية والايس كريم مما أدى الى زيادة استهلاك الفرد من السكر وبدائل السكر الصناعية .



وبعد ذلك يأتى الانسان ، والذى يبدو وكأنه مبرمج منذ ولادته على حب الاشياء الحلوة . ففى احدى الدراسات اعطى لاطفال ولدوا حديثا زجاجات تحتوى على ماء عادى واخرى تحتوى على محلول بسكر السكروز فى اوقات مختلفة . وكانت النتيجة انهم فضلوا المحلول . وفى المستشفيات ، ففى الواقع فإن الاطفال الحديثى الولادة يقدم لهم غالبا ماء محلى حتى قبل ان يرضعوا من ثدى امهاتهم ، وذلك لحثهم على تناول مزيد من السوائل . وعندما اعطيت لبعض الاطفال من سن ستة اشهر الى ١٨ شهرا حرية الاختيار بين انواع مختلفة من الاغذية اختاروا جميعا الغذاء المحلى طبيعيا مثل اللبن والفاكهة . ولكن لايوجد اى دليل على ان الطفل الذى تقدم له انواع الغذاء الحلو فى طفولته سيصبح مغرما بالحلوى عندما يكبر .

ويقول فرويد ، على انه خلال الستة اعوام الاولى من العمر تتحدد شخصية الفرد الاساسية . ولكن ، يقول الدكتور بول روزين الاخصائى النفسى بجامعة بنسلفانيا ، انه خلال الدراسات التى اجريت فلم يتم العثور على اية ادلة على ان عادة تفضيل انواع الطعام تتكون فى سن محددة . وكما يبدو ايضا فليس للعوامل الورائية تأثير مامن حيث تكوين عادة حب الطفل عندما مايشب وينمو للاشياء الحلوة .

ولكن السؤال الهام الان .. ماهى الاخطار التى يسببها السكر الطبيعى ، والاخطار التى تؤدى اليها ايضا بدائل السكر الصناعية ؟ يوجد كثير من الاطباء الذين يعتقدون بان السكر من الممكن ان يسبب حساسية تؤدى الى مشاكل عقلية حادة ، بمافى ذلك السلوك العدوانى والعنف . وفى القضية المشهورة والتى حدثت فى سان فرنسيسكو منذ ست سنوات عندما قام دان هويت بقتل عمدة المدينة جورج موسكون والمشرف العام . وقد تمكن محاميه من ابعاد تهمة القتل العمد

عن موكله بعد ان اثبت انه تعتريه بعض الاحيان حالات عنف غير ارادية بسبب ادمانه الشديد على تناول الحلوى وايده فى ذلك الوقت بعض الباحثين . وبذلك نجى دان هوايت من حكم الاعدام وحكم عليه فقط بالسجن لمدة طويلة .

ولكن فى الوقت الحاضر فان عدد كبير من الخبراء يشكون فى وجود ادلة عملية تثبت على ان كثرة تناول السكر تؤدى الى الاصابة بالاضطرابات العصبية والنفسية الحادة ، بينما يؤكد ذلك خبراء وعلماء اخرين . والشيء الوحيد الذى اتفق عليه العلماء ان السكر يؤدى الى حدوث ثقوب وتجاويف بالاسنان . فالسكر يتفاعل مع البكتريا الموجودة فى الفم وينتج عن ذلك حامض ياكل الانامل الذى يغطى الاسنان مما يسبب حدوث التجاويف وتلف الاسنان . ولكن انتشار اضافة الفلوريد الى مياه الشرب والذى يعمل على تقوية طبقة الانامل ادى الى انخفاض كبير فى حالات تلف الاسنان .

المواد السكرية لا تؤدى إلى زيادة الوزن

وينصح اتحاد طب الاسنان الامريكى الامهات بعدم السماح لاطفالهم بتناول الاغذية الغنية بالسكر بقدر الامكان . ويقول خبراء الاسنان ان الحلوى التى تلتصق بالاسنان مثل الزبيب والحلوى الجافة التى تحتاج الى مضغ هى التى تساعد عى تلف الاسنان اكثر من المشروبات الغازية التى تمضى الى المعدة بسرعة . كما ينصح الخبراء ايضا بغسل الفم بسرعة بعد تناول الاغذية الحلوة .

وبالطبع فان السكر اكيد الخطورة على مرضى السكر . ومع ذلك فإنه يوجد اتفاق عام ان الافراط فى تناول السكر لا يؤدى الى الاصابة بمرضى السكر . واحد انواع مرض السكر يحدث عندما يعجز البنكرياس عن انتاج الكفاية من الانسولين ، وهو الهورمون الضرورى لعملية تحويل السكر وغيره من المواد الكربوهيدراتية . ونوع اخر من مرض السكر يحدث اساسا من نقص الجزيئات المستقبلة على خلايا الجسم والتي يلتصق بها الانسولين . ويربط الباحثون بين ذلك النوع من مرض السكر والسمنه . ولكن ، ايضا فإن الشواهد والابحاث الحديثة تدل على ان للسمنه دورا ضئيلا فى حدوث المرض على عكس الاعتقاد الشائع .

فطبقا لابحاث الدكتورة جويل جرينكر بكلية الضحة العامة بجامعة ميتشجين ، فان اطفال الزوجين السمينين ، والذين طبقا لعوامل الوراثة يكونون معرضين لزيادة وزنهم ايضا لم يظهروا ميلا اكثر من غيرهم من الاطفال نحو المحاليل السكرية . وتؤكد الدكتورة جويل ، ان السمنه لا تحدث من كثرة تناول الحلوى فى الصغر . ونفس الشيء بالنسبة للبالغين ، فزيادة وزنهم لا تأت ايضا بسبب الافراط فى تناول الحلوى . ومن واقع الدراسات التى اجريت على بعض الذين يعانون من زيادة الوزن وجد انهم فى الواقع يتناولون كمية من المواد السكرية اقل من زملائهم العاديين .

والسبب الاساسى فى زيادة الوزن هو الشحم ، الذى يحتوى على تسع سعرات حرارية لكل جرام ، بينما يحتوى السكر على ٤ سعرات حرارية فقط . فقد اظهرت الدراسات ان الشخص البدين يفضل تناول اطعمة تبلغ نسبة الدهون بها ٣٤,٤٪ ونسبة ٤٪ فقط سكروز . بينما فضل الاشخاص من الوزن العادى تناول اطعمة تبلغ نسبة الدهون بها ٧,٧٪ و ٢٠,٧٪ سكر . او بمعنى اخر فإن تحويل الشخص البدين الى غذاء من المواد السكرية يعد علاجا جزئيا للبدانه .

الساكارين .. هل هدأت الضجة التى ثارت من حوله ؟!

اما المواد الصناعية للبديلة للسكر فقد قامت حولها معارك طبية واسعة وثار بسببها جدل عنيف فى مختلف الاوساط

HOW MARKET SHARES SHAPE UP

Americans are cutting down on their consumption of refined sugar, but other sweeteners are taking its place

Consumption in pounds
Total per capita: 1975 1984

	1975	1984
Refined sugar	89.2	67.5
Corn sweeteners	27.5	57.9
Saccharin	6.1	10.0
Aspartame	0	5.8

*Saccharin and aspartame consumption are stated in terms of sugar sweetness equivalent. Source: U.S. Dept. of Agriculture

عندما ثار الجدل بين الاطباء حول اخطار كثرة تناول السكر الطبيعى اسرع الامريكيون الى تخفيض استهلاكهم من السكر واستعاضوا عنه ببدائل السكر الصناعية التى ارتفع استهلاكها فى نفس الفترة من ١٩٧٥ الى ١٩٨٤ . ولكن ، وكما يقول احد الاطباء ، ان ذلك ينطبق على المثل القائل «كمن يستجير بالرمضاء من النار»

الصحية والطبية . وأول تلك البدائل الساكارين ، وهو احد مشتقات البترول واكتشف فى سنة ١٨٧٩ . ولم يستخدم الساكارين للتحلية الا من اوائل هذا القرن. وقد قامت بعض الدول بتحريم استخدام الساكارين منذ وقت مبكر للاشتباه فى خطورته .

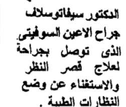
اما فى الولايات المتحدة فقد تعرض الساكارين للهجوم من قبل الكثيرين من العلماء والباحثين بعد ان اظهرت التجارب انه يسبب الاصابة بسرطان المثانه لفئران المعامل الذكور والتى كانت امهاتها تتعاطى الساكارين طول عمرها .

وبعد ان قامت هيئة الغذاء والدواء الامريكية بتحريم استخدامه فى سنة ١٩٧٧ ، اضطرت تحت ضغوط المستهلكين والعلماء الى الموافقة على القيام بابحاث ودراسات اخرى . وبعد ابحاث فى جامعة جون هوبكينز اعلن الدكتور ارفينج كيسلر ان فريق الباحثين الذى يرأسه قام بدراسة نسبة الموت بالسرطان فى اكثر من ٢٠ الف شخص مصابين بمرض السكر ، وانه قد ظهر ان نسبة الوفاه من سرطان المثانة تقل بنسبة ٢٩٪ عماكان متوقعا فى مثل هذا العدد من المرضى ، وفى الوقت الحاضر فمن المسموح بعرض الساكارين فى الاسواق مصحوبا بتحذير بالمخاطر التى يمكن ان تحدث من استخدامه .

والبديل الآخر للسكر هو السيكلامات وقدحرم استخدامه فى سنة ١٩٧٠ بعدأن وجد انه يسبب السرطان لحيوانات المعمل . والبديل الثالث اسبادتيم ويحتوى كل جرام منه على ٤ سعرات حرارية مثل السكر الطبيعى .

وبما ان قوة تحليته اكثر ٢٠٠ مرة من السكر ، فإنه يستخدم بكميات ضئيلة . وقد اشتكى بعض المستهلكين من اصابتهم بنوبات من الصداع والتشنجات العصبية بعد استخدامه لفترات طويلة .

اكتشافات طبية سوفيتية تغزو الغرب



الدكتور سيفاتوسلاف جراح الاعين السوفيتى الذى توصل بجراحة لعلاج قصر النظر والاستغناء عن وضع النظارات الطبية .

خلال السنوات الخمس الماضية بدأ الغرب ينظر فى دهشة وإستغراب تجاه موسكو ، وبدأت تحدث حركة غير عادية فى الاوساط الطبية الغربية ، وخاصة فى الولايات المتحدة . فيوما بعد يوم كانت الاكتشافات الطبية السوفيتية الحديثة تقتحم عالم الابحاث الطبية الغربى . ففى اوائل العام الماضى بدأت المستشفيات ومراكز الابحاث الطبية الامريكية تجرى التجارب على الاكتشاف الجديد لعلاج قصر النظر والذى توصل اليه الدكتور سيفاتوسلاف فيودوروف بمعهد ابحاث جراحة الاعين المجهرية بموسكو ،وذلك باجراء جراحة دقيقة فى العينين يصبح بعدها المريض فى غير حاجة لوضع النظارة الطبية على عينية .

وفى مؤتمر جراحة الاعين الذى عقد فى سان فرنسيسكو ، والذى حضره ١٩ الف طبيب واخصائى من ٨١ دولة ، قام الجراح السوفيتي بشرح تفاصيل الجراحة الجديدة . واعلن انه وفريق من زملائه قاموا بإجراء ٣٠٠٠ جراحة كانت نسبة النجاح بها ٩٦٪ . أما فى الحالات المتقدمة فكانت نسبة النجاح بها ٨٤٪ فقط

وقد قام عدد من جراحى الاعين الامريكيين بالسفر الى موسكو حيث قضوا عدة اشهر بمعهد ابحاث جراحة الاعين المجهرية للتدريب على طريقة الجراحة الجديدة .



- نقط للعينين من اكتشافات طب الفضاء ومشابك من مواد تركيبية لضم العظام المكسورة لبعضها وتذوب بعد التئام الكسور .

وفى المانيا الغربية اثار اكتشاف سوفيتى اخر اهتماما بالغابين الاوساط الطبية الالمانية . فقد توصل الاطباء السوفيت الـى تطويـر مشابك من مواد تركيبية تحل محل المشابك المعدنية التى تضم العظام المكسورة الى بعضها . وفى الوقت الحاضر تقوم الهيئات الطبية فى الدول الاوروبية الاخرى والولايات المتحدة بإجراء دراسات على المشبك الجديد توطئة للسماح باستخدامه . والمشبك التركيبى السوفيتى يتفوق على المشبك المعدنى التقليدى من عدة وجوه . فهو قابل للانثناء مما يجعله سهل الاستخدام فى العظام المقوسة مثل عظم الترقوة ، يمكن تثبيته بالعظام بسهولة ، وكذلك فمن الممكن تشكيله بالمشرط بسهولة ليواءم الحالة ، لا يثير حساسية مضادة من الجسم . واهم من كل ذلك ، فأنه يذوب بعد التئام العظام .

ومن الممكن انتاج المشبك التركيبى باحجام واشكال مختلفة ، وكذلك يمكن تصميمه بحيث يذوب فى وقت محدد .

كما توصل الدكتور فلاديمير سكونديا الى نقط للعين من مواد تركيبية تذوب ببطء فى العينين لاجل استخدام رواد الفضاء . وقد لقيت نقط الأعين الجديدة نجاحا كبيرا فى بلجيكا والولايات المتحدة . وقد تكونت مؤخرا شركة طبية بالولايات المتحدة لانتاج دواء العيون السوفيتى الجديد بتصريح من الاتحاد السوفيتى . وكما يقول احد الاطباء الامريكيين ، فإن المعسكر الشرقى يفاجىء الغرب من وقت لآخر باكتشافات طبية غير متوقعة ، وكما نعرف فان العدسات اللاصقة التى شاع استخدامها فى جميع انحاء العالم اكتشفت لاول مرة فى تشيكوسلوفاكيا .

طاقة حرارية من باطن الارض

مهندس كيميائى
محمد عبدالقادر الفقى

من بين المحاولات المستمرة للانسان لاستغلال المصادر الطبيعية المختلفة للطاقة ، تأتى حرارة باطن الارض كواحدة من هذه المصادر التى يحاول الانسان أن يستغلها بأفضل صورة ممكنة ، لكى تساهم فى حل المشاكل التى سوف تترتب على نفاذ المصادر التقليدية للوقود من فحم وبترول وغاز طبيعى وباقى المصادر الاخرى العضوية للطاقة .

وبالرغم من أن مصادر الطاقة الحرارية الارضية (أو الطاقة الجيوثرمية - كما يطلق عليها أحيانا - Geothermal Energy) تمثل أحد المصادر غير المتجددة للطاقة ، شأنها فى ذلك شأن البترول والفحم ، ألا أن الانسان يطمع فى أن تساهم هذه الطاقة بدور ايجابى فى التخفيف من مشكلة نقص مصادر الوقود فى السنوات القادمة ، وان تحل محل البترول الذى لايزال المصدر الرئيسى للطاقة فى عالم اليوم .

وفى هذا المقال ، سوف نحاول أن نركز الاضواء على نقطتين رئيسيتين :

الاولى : ماهى الطاقة الجيوثرمية ؟ وما خصائص منها الجوفية ؟

والثانية : ما الدور الذى يمكن أن تلعبة الطاقة الحرارية الارضية فى حل مشكلة الطاقة فى العالم خلال الاعوام القادمة ؟ وهل ستصلح كبديل للبترول ؟

ماهى الطاقة الجيوثرمية ؟

الطاقة الجيوثرمية هى الطاقة الناتجة عن حرارة الارض ، فمن المعروف أن الارض كانت قبل ذلك جزءا من الشمس ، ثم انفصلت عنها منذ ملايين السنين ، ومنذ ذلك الحين بدأ سطحها الخارجى يبرد ، وتتكثف الابخرة والغازات المكونة له حتى تكون ما يعرف باسم القشرة الارضية الصلبة الى لايتعدى سمكها بضع عشرات من الكيلو مترات ، ولايزال جوف الارض ساخنا إلى يومنا هذا ، ويشهد على ذلك تدفق البراكين واندفاع الحمم من باطن الارض إلى السطح ، كما أن هناك بعض الاماكن فى قشرة الارض الصلبة مازالت تحتوى على صخور ساخنة ، أو على مكامن للبخار أو المياه الحارة ، وماتفجر الينابيع الساخنة منذ قديم الزمان إلى يومنا هذا إلاخير شاهد على ذلك ، وأكبر برهان يؤكد هذا القول .

ولقد عرف الانسان قيمة الطاقة الحرارية الارضية منذ عهد طويل ، وذلك حين تعرف على ينابيع المياه الساخنة وعيون المياه المعدنية التى استخدمها فى أغراض الاستشفاء ومعالجة الامراض ، إلا أن الاستغلال الحقيقى لمصادر الطاقة الحرارية الارضية لم يبدأ إلا فى عام ١٩٠٤م فى إيطاليا ، حيث تم - لاول مرة فى ذلك التاريخ - استخدام البخار الناتج من باطن الارض فى توليد الكهرباء ، وبعد ذلك التاريخ بدأت دول أخرى عديدة فى القيام بعمليات البحث والتنقيب عن مكامن البخار الجوفى ، ومحاولة استغلالها فى توليد الكهرباء ، وكانت فى مقدمة هذه الدول : نيوزيلندة ، والولايات المتحدة الامريكية واليابان والاتحاد السوفيتى وايطاليا ..

أنواع حقول الطاقة الحرارية الارضية :

تنقسم حقول الطاقة الحرارية الارضية الى ثلاثة أنواع رئيسية هى :

١ - حقول تحتوى على البخار الجاف، ودرجة حرارة هذه الحقول تزيد عن ٣٠٠ درجة فهرنهيت ، أى مايعادل ١٤٩° مؤية ، ويتم الحصول على بخار الماء من هذه الحقول عن طريق القيام بعمليات حفر مماثلة للعمليات المستخدمة فى حفر الآبار البترولية ، ويستخدم البخار الناتج فى توليد الكهرباء ، ويعتبر حقل البخار الموجود

شمال سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الامريكية أكبر الحقول المستغلة فى العالم لتوليد الطاقة الكهربائية .

٢ - حقول تحتوى على مياه ساخنة ، وهى تنقسم إلى نوعين :

النوع الاول : مياه ساخنة تتراوح درجة حرارتهابين درجة الغليان ودرجة ٣٠٠ فهرنهيت ، وهذه المياه تقع عادة تحت ضغط عال يمنعها من أن تتحول إلى بخار ، فمن المعروف أنه كلما ازداد الضغط الواقع على السوائل كلما ازدادت درجات غليانها ، ولذلك ، عندما يتم الحصول على هذه المياه من المكامن الجوفية الموجودة فى القشرة الارضية تحت سطح الارض تتحول كمية كبيرة منها إلى بخار مباشرة عندما تتعرض إلى الضغط الجوى العادى ، وبذلك ، يمكن استخدامها مباشرة لادارة توربينات توليد الكهرباء ، أما المياه الاخرى المتبقية فيمكن استغلالها فى أغراض أخرى كالتدفئة ، ومن أشهر المناطق التى تتوافر فيها المياه الساخنة من هذا النوع منطقة واراكاى بنيوزيلندة .

النوع الثانى : مياه ساخنة تقل درجة حرارتها عن درجة غليان الماء ، أى أقل من ١٠٠ مئوية ، وهذه المياه تقع عادة فى مكامن جوفية يكون الضغط الواقع عليها ضئيلا بحيث تظل فى الحالة السائلة إلى أن يتم استخراجها إلى السطح ، ويمكن الاستفادة من حرارة هذه المياه مباشرة فى تدفئة المنازل ، كما يمكن تحويلها إلى بخار يستخدم فى توليد الكهرباء ، وذلك عن طريق إدخالها فى مبادلات حراريةHeat Exchangers ، وهى عبارة عن أجهزة يتم فيها انتقال الحرارة من البخار الساخن إلى سوائل أو غازات باردة ذات درج غليان أقل من درجة غليان الماء ، مثل غاز الفريون أو الايزوبيوتين ، وقد قام الاتحاد السوفيتى فى عام ١٩٦٧ بإنشاء محطة لتوليد الكهرباء باستخدام غاز الفريون الذى يمرر فى مبادلات حرارية ، والتى يتم فيها استخدام بخار الماء الناتج من المكامن الجوفية للتسخين .

٣ - حقول تحتوى على صخور نارية أو متحولة ذات درجات حرارة عالية ، ولاتحتوى بداخلها على المياه الساخنة أو البخار ، ويطلق عليها أحيانا اسم : حقول الصخور الحارة ، وفى هذه الحالة ، يتم عمل تفجيرات باستخدام المفرقعات ، وذلك لعمل شقوق داخل هذه الصخور ، ويتم ضخ الماء عبر هذه الشقوق وإعادة استخلاصه منها مرة أخرى ، وذلك بعد فترة زمنية معينة يسخن فيها الماء نتيجة لامتصاصه الحرارةمن الصخور الساخنة .

ومن الطبيعى أن القيام بهذه العمليات يحتاج إلى درجة كبيرة من التقدم التكنولوجى ، وكذلك حودث تطورات كبيرة فى عمليات الحفر ، ومن الطبيعى أيضا أن تزداد التكاليف التى تنفق فى هذا المجال بدرجة كبيرة كلما ازداد عمق الحفر ، وتتواجد الحقول من هذا النوع فى كل مكان بالعالم ، خاصة فى المناطق ذات النشاط البركانى الحديث ، وفى هذه الحالة فإن هذه الصخور تكون قريبة من سطح الارض ، وبالتالى ، تقل تكاليف استغلال الحرارةمنها .

خصائص مكامن الطاقة الحرارية الارضية :

هناك ثلاث خصائص رئيسية لابد من توافرها لكى تتكون المكامن الجوفية Reservoirs التى تحتوى على مصادر الطاقة الحرارية الارضية :

الاول : هو وجود مصدر للمياه فى الطبقات الصخرية المجاورة للمكمن ، وذلك حتى يمكنه أن يغذى المكمن بصورة مستمرة بالمياه التى تتعرض لحرارة الصخور فتسخن ، أو تتحول إلى بخار .

الثانى : وجود مصدر للحرارة الارضية ، وهو عادة مايكون طبقات صخرية نارية أو متحولة ذات درجة حرارة عالية ، ومن الجلى أنه كلما كان هذا المصدر قريبا من سطح الارض كلما كان ذلك أفضل ، كذلك لابد من توافر المياه بجوار هذا المصدر الحرارى .

الثالث : تواجد طبقة صخرية مسامية بحيث تمنع تسرب بخار الماء أو المياه الساخنة من المكامن الجوفية التى تحتوى عليها ، وتعرف هذه الطبقة باسم الغطاء الصخرى Cap Rock ، وهى تفيد ايضا فى منع انتقال الحرارة الى خارج المكامن ..

دور الطاقة الجيوثرمية فى حل مشكلة الطاقة :

إن الاتجاهات الحديثة فى العالم الان هى البحث عن مصادر رخيصة ونظيفة للطاقة ، ومن المتوقع أن يزداد الاتجاه نحو استغلال الطاقة الجيوثرمية فى السنوات القادمة مع التقدم التكنولوجى فى وسائل استخدامها ، ولكن هذه الطاقة شأنها شأن الموارد الطبيعية العضوية للوقود « كالفحم والبترول » معرضة للنفاد ، فيما عدا حقول الصخور الحارة والتى لاتزال تواجهها بعض المشكلات الصعبة والمعقدة حتى يمكن استغلالها اقتصاديا ، وبالرغم من ذلك فإن الدور الذى يمكنها أن تلعبه الطاقة الجيوثرمية فى تغيير خريطة الطاقة فى العالم سيظل صغيرا فى السنوات القادمة ، وذلك لان المصادر التى ستستغل منها الطاقة الجيوثرمية تغطى حوالى ١٠٪ فقط من سطح الارض ، ويبلغ حجم الطاقة التى سيتم استخلاصها من هذه المصادر مايكافىء حوالى ١٦٠٠ مليون برميل بترول تقريبا فى نهاية الربع الاول من القرن الحادى والعشرين الميلادى .

الحديد..

فيه بأس شديد

الدكتور/على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

فلز الحديد من أكثر العناصر الفلزية شيوعيا بالارض وأكثرها استعمالا فى مجالات الحياة المختلفة ، لذلك لاغرو اذا اعتبره الكيميائيون والمتخصصون أهم العناصر الفلزية على الاطلاق . تتميز نواة ذرة الحديد بثبات نووى شديد حيث أن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة لمكونات نواة ذرة أى عنصر اخر مما يعطى الفلزعموما قوة ومتانة . وقد سميت سورة من سور القران الكريم باسم سورة الحديد وفيها يقول الحق تبارك وتعالى «وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس» . ومن بين كل الفزات والسبائك التى عرفت فى العهود السابقة كان الحديد أشدها صلابة . ويبدو أن الانسان القديم استخدم فى البداية حديد النيازك (وهى الاجسام الحجرية والفلزية الساقطة من السماء) الذى كان نادر الوجود ومكلفا وبالتالى كانت قيمته أغلى من قيمة الذهب .

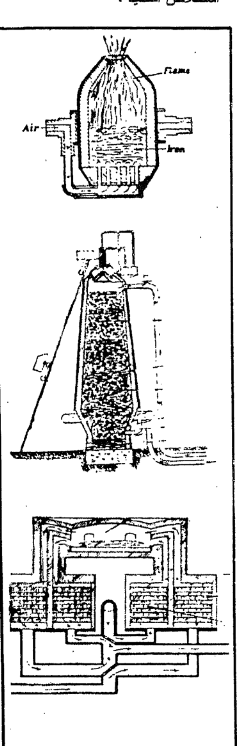
تاريخ اكتشاف الحديد

جاء استعمال الحديد بعد إستعمال البرونز والنحاس وحلت الالات الحديدية بالتدريج محل الالات النحاسية وذلك لصلابتها وقوتها ومتانتها . ونظرا لاستعداد فلز الحديد للتفاعل النشط فى وجود الرطوبة والهواء وتكوين الاكاسيد فان الاثار الحديدية الباقية للآن تعتبر قليلة . وقد عرف الحديد فى مصر فى عهد ما قبل الاسرات أى منذ حوالى ما يزيد على ٥٢٠٠ سنة من الآن وكان يستعمل فى البداية كخرز للزينة . شاع استخدام هذا العنصر الفلزى الهام بمصر فيما بعد أى حوالى ٣٥٠٠ سنة من الآن .

ورد فى الأثر التاريخى ان تيوبال كاين وهو من الجيل السابع بعد أدم عليه السلام كان خبيرا بكل شيء مصنوع من النحاس والحديد . وهناك رأى يقول أن استعمال الحديد قد انتشر عن الحيثيين بآسيا الصغرى واستخدم بكثرة بواسطة الاشوريين من حوالى ٦٠٠ سنة قبل الميلاد .

كما استغل الحديد فى وقت مبكر بكل من الهند والصين ولكن بعد استغلاله بمصر . ومع بداية التقويم الميلادى أى منذ حوالى ٢٠٠٠ سنة من الآن كان الحديد قد عم استعماله .

بالنسبة لاستخراج الحديد من خاماته كان الاقدمون يقومون بحرق خامات الحديد المؤكسدة مثل الهيماتيت والجوتيت مع فروع الاشجار والنباتات التى تعمل عمل الفحم وذلك فى المواقع التى تمر عليها الرياح وهكذا يتم اختزال الحديد من خاماته . الحديد الذى يمكن الحصول عليه بهذه الطريقة كان من النوع الاسفنجى ذات رتبة منخفضة ويحتوى على محصورات من الخبث . ويبين شكل (١) مجموعة من الافران الحديثة نسبيا والتى تستخدم فى استخلاص الحديد .



شكل (١) : مجموعة من الافران الحديثة نسبيا والمستخدمة فى استخلاص الحديد .

خواص الحديد الطبيعية والكيميائية

فلز الحديد وزنه الذرى ٥٥,٨٥ ورقمه الذرى ٢٦ ، ونقطة انصهاره ١٥٣٥ درجة مئوية ، ونقطة غليانه ٣٠٠٠ درجة مئوية ، ثقلة النوعى ٧,٨٧ وهو ثنائى وثلاثى التكافؤ . الحديد رابع أكثر العناصر شيوعيا - بالوزن - بالقشرة الارضية ويوجد فى صورته الفلزية الحرة فى نوع من أنواع النيازك التى تسمى سيدريت كما يوجد بكميات أقل فى أنواع النيازك الاخرى . أثبتت الدراسات الجيوفيزيائية أن لب الارض الداخلى ونصف قطره حوالى ٢١٥٠ ميل يتكون من الحديد مع نسبة صغيرة من كل من النيكل والهيدروجين .

أهم خامات الحديد معدن الهيماتيت الاحمر ويتركب كيميائيا من أكسيد الحديديك ومعدن الماجنتيت الاسود وهو أكسيد الحديدوز والحديديك وله خاصية مغناطيسية دائمة ، ومن خاماته أكاسيد الحديد المائية مثل الجوتيت والليمونيت والاخير يتميز بلون أصفر ملحوظ . بالاضافة الى هذه الخامات توجد خامات الحديد التى تتركب كيميائيا من كربونات الحديدوز وتسمى سيدريت وخامات البيريت وهو كبريتور الحديد . بخلاف هذا يوجد فلز الحديد تقريبا فى معظم أنواع المعادن المعروفة .

يخلط فلز الحديد مع عناصر أخرى مثل الكربون أو النيكل أو المنجنيز لانتاج سبائك الحديد المختلفة . من هذه السبائك ما يسمى سبيكة الحديد الخام وتحتوى على حوالى ٣٪ كربون مع كميات أصغر من الكبريت والسليكون والمنجنيز والفوسفور . وحديد هذه السبيكة صلب لكنه هش قابل للانصهار السريع ويستخدم لعمل السبائك الاخرى . وهناك سبيكة الحديد النقى وتحتوى على أعشار قليلة بالمائة من الكربون وحديد هذه السبيكة صلب قابل للطرق وأقل استعداد للانصهار . وعن سبيكة الحديد الصلب الكربونى فهى سبيكة من الحديد والكربون مع كميات صغيرة من المنجنيز والكبريت والفوسفور والسليكون . أما سبائك الصلب فتصنع من الصلب الكربونى مع اضافات أخرى مثل النيكل والكروميوم والفناديوم .

يبدى فلز الحديد ظاهرة التاصل أو تعدد الاشكال فالحديد له اربع صور تأصلية تسمى : ألفا ، بيتا ، جاما ، ودلتا ودرجات الحرارة الانتقالية التى يحدث عندها التغيير من صورة لأخرى هى على الترتيب كالآتى : ٧٧٠ ، ٩٢٨ ، ١٥٣ درجة مئوية . والحديد عنصر غذائى لكل من النباتات والحيوانات ويوجد بدم الانسان فى صورة مادة الهيموجلوبين .

يذوب الحديد فى الاحماض المخففة مثل حامض الايدروكلوريك وينتج أملاح الحديدوز ومحاليل هذه الاملاح لها عادة لون أخضر وتتأكسد أملاح الحديدوز إلى أملاح الحديديك وتأخذ هذه فى المحلول عادة الالوان الصفراء أو الحمراء أو البنية .

أسماء الحديد فى اللغة العربية

الحديد ، هذا الفلز الشائع ، المتين ، والمفيد للانسان وضع له الاقدمون سبعة أسماء متباينة تصف حالاته المختلفة وننقل هنا هذه الاسماء بشرحها كما وردت فى كتاب الافصاح فى فقة اللغة من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدى (١٩٦٧) :

(١) الحديد : معدن صلب أسود قابل للطرق والسحب . تصنع منه الآلات ويحتاج اليه فى الصناعات المختلفة . واحدته حديدة ، الجمع حدائد . وصانعه الحداد والصناعة الحدادة .

(٢) الذكير : الذكير والذكر من الحديد : أيبسه وأجوده وأشده . والذكرة (ضم الذال) : القطعة من الحديد الذكر تزاد فى رأس الفأس وغيرها . ذكر الفأس والسيف وذكرهما : وضع الذكرة فى رأسيهما .

(٣) الفولاذ : الفولاذ والفالوذ : الذكرة من الحديد تزاد فى الحديد .

(٤) الجثنى : من أجود الحديد .

(٥) الزبرة : القطعة المجتمعة من الحديد .

(٦) القطر : قيل الحديد الذائب .

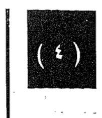
(٧) الفسالة : فسالة الحديد ونحوه : ما يتناثر منه .

هذه القائمة تشمل سبعة أسماء تصف الحديد فى شتى صوره وحالاته : فكلمة الحديد ترمز الى فلز أو معدن معروف الخواص أما كلمة الذكير والفولاذ فتشير الى أيبس وأجود وأشد أنواع الحديد وقد تقابل فى الانجليزية كلمة Steel، وفى مقابل الاسماء السبعة المذكورة للحديد فى العربية فهناك أسمين فى بعض اللغات الاجنبية : فى لغة الانجلو ساكسون يسمى Iron، أما فى اللاتينية فيسمى Ferrum ويؤخذ فى الاعتبار أن كلمة جثنى فى اللغة العربية وتعنى أجود الحديد لا تقابل كلمة جوتيت Goethit فى الانجليزية حيث تشير الاخيرة الى أحد خامات الحديد التى تتركب من الاكسيد المائى وتنسب الى الشاعر والفيلسوف الالمانى جوته المتوفى سنة ١٨٣٢ .

وهكذا نرى ثراء اللغة العربية بألفاظها ووفرة مصطلحاتها المختلفة .

الخلاصـــــة

فى هذا المقال الموجز - ضمن سلسلة المقالات التى تجمع بين العلم واللغة - درسنا تاريخ اكتشاف فلز الحديد ثم ذكرنا بعضا من خواصه الطبيعية والكيميائية . وأخيرا استعرضنا أسماء الحديد السبعة فى اللغة العربية وهى : الحديد - الذكير - الفولاذ - الجثنى - الزبرة - القطر - الفسالة . ومن الممكن أن تكون هناك مقابلة بين اللفظ العربى الذكير والاجنبى Steel كذلك فان هذه الاسماء السبعة للحديد فى العربية يقابلها اسمان فى بعض اللغات الاجنبية مثل كلمة Iron فى لغة الانجلو ساكسون وكلمة Ferrum فى اللاتينية .



السـموم

مهندس احمد جمال الدين محمد
رئيس قسم المعاملات السطحية والطلاء الكهربى للمعادن بشركة ابو زعبل للصناعات الهندسية

فى اطار الحملة القومية المخلصة لمنع تلوث البيئة وذكر خطورة السموم على الانسان والحيوان والنبات تحدثنا عن السموم الحيوانية التى تفرزها الافاعى والثعابين والعقارب والحيوانات البحرية والعناكب واثارها على الانسان ووسائل الوقاية منها ثم تحدثنا عن السموم النباتية التى تستخلص من النباتات الخطيرة مثل الخشخاش والداتورة وست الحسن والاغناسيا والكوكا والسكران وجوز القىء وعش الغراب واثارها الخطيرة جدا على الانسان ووسائل الوقاية منها وبتركيز شديد يواكب الحملة الوطنية الصادقة للقضاء على المخدرات وتفشى ظاهرة الادمان .. ثم تحدثنا عن السموم الكيمائية الصناعية التى تنتشر بيننا سواء بالانتاج او المناولة او التشغيل او الصرف فى المجارى المائية او فى الجو المحيط بنا ومن تلك السموم تحدثنا عن اهم المعادن الثقيلة كالرصاص والزئبق وتناولنا التأثير الخبيث للسموم الكيمائية على الخلية البشرية الحية وكيف تدمرها وتفنيها ..

وفى هذا المقال سنتابع الحديث عن باقى المعادن الثقيلة (بترتيب ابجدى) الانتيمون والباريوم والبرليوم والزرنيخ والفوسفور والكادميوم والكوبلت والمنجنيز واثارها الضارة على الجسم وأعراض التسمم بها وطرق العلاج المتوفرة واهم احتياطات الوقاية والامان من اخطارها المميتة ..

■ المعادن الثقيلة (٢) : -

٣ - **الانتيمون** :عنصر معروف منذ قديم الزمان استخدمه اجدادنا الفراعنة فى مصر فى الطب واستعمله العلماء المسلمون مثل جابر بن حيان والرازى فى تجاربهما الكيمائية ويستخدم فى صناعات عديدة حاليا مثل سبائك احرف الطباعة ومحاور كراسى الدوران والسبائك المضادة للاحتكاك كما تستخدم مركباته مثل ثالث اكسيد الانتيمون فى صناعة الصبغات وفى ازالة الوان الزجاج وصناعة الزجاج وتثبيت الوان صباغة الحرير الصناعى وخامس كبريتيد الانتيمون يستخدم فى صناعة الثقاب والالعاب النارية وتقسية المطاط ويدخل ثالث كلوريد الانتيمون فى تحضير العديد من المركبات العضوية وفى حقل الاسلحة النارية وتلوين الزنك

اخطار الانتيمون ومركباته على جسم الانسان : يدخل الانتيمون ومركباته الى جسم الانسان عن طريق استنشاق او ابتلاع ابخرته واتربته او بالامتصاص عن طريق الجلد ، والجسم يمتصه ببطء شديد ويختزنه فى اعضائه كالكبد حيث ينساب الزائد منه ويفرزه عن طريق الصفراء والامعاء والبول ولبن الام ايضا . ويجب ان لاتتعدى النسبة المأمونة للانتيمون او



مركباته فى جو المصانع ١ ملليجرام كل ١٠ امتار مكعبة والانتيمون عنصر سام التأثير على خلايا الجسم مثل الرصاص سواء بسواء (انظر المقال السابق)

اعراض التسمم الخطير بالانتيمون او مركباته : يصاب العمال المشتغلون بمركبات الانتيمون بالاعراض التالية :

فقد الشهية والام فى المعدة مع مغص شديد - تعب وسعال وعسر فى التنفس مع هبوط ملحوظ فى الوزن وقد يتطور السعال الى نزلة شعبية مزمنة مع هبوط فى ضغط الدم وازدياد كرات الدم البيضاء مع زيادة الخلايا اللمفاوية وتلف الكبد كما ينتاب العمال (حمى الابخرة المعدنية) او حمى السباكة او حمى الانتيمون واعراضها تشبه اعراض الانفلونزا حيث تعاودهم طوال اليوم الاول بعد راحاتهم الاسبوعية والسنوية وتزول فى خلال ساعات قليلة اعراض تلك الحمى من رعشة وجفاف فى الحلق وسعال جاف واحساس عام بالاجهاد والقيء .

وفى حالات التسمم الشديد يعترى المصاب اضطرابات عصبية وسرعة تهيج وغضب وارق ودوار وصداع وغزارة فى الدموع مع تشنجات عصبية شبيهة بالصرع مع شلل المجموع العصبى للتنفس والنطق كما يصاب الجلد احيانا بطفح جلدى يتميز بوجود بثرات صغيرة مع حكة وهرش كما تلتهب الاغشية المخاطية للانف والفم والحلق .

علاج التسمم بالانتيمون : يجدر الاشارة لعدم وجود علاج مؤكد للتسمم بالانتيمون او مركباته بل يكون العلاج لكل عرض منها على حده .

احتياطات الوقاية من ابخرة مركبات الانتيمون :

١ - جودة التهوية فى ورش الانتاج والتصنيع .
٢ - لبس الملابس والكمامات الواقية .
٣ - منع التدخين اثناء العمل .

٤ - الباريوم : الباريوم عنصر يعتبر ساما اذا كان على شكل املاح قابلة للذوبان سواء عند البلع اوالاستنشاق وهو لاذع جدا للجلد عند اتصاله به وكربونات الباريوم وكبريتيد الباريوم تذوب بدرجة تكفى لان تكون سامةولكنها لاتؤثر على الجلد اما كبريتات الباريوم التى تستخدم كوسيط فى عمليات اشعة اكس فهى لاتذوب فى الجسم بدرجة تكفى لحدوث تسمم ولما كانت املاح الباريوم الذائبة هذه تؤدى الى تنشيط شديد لكل عضلات الجسم فان ابتلاعها يؤدى الى حدوث اضطرابات شديدة فوق طاقة الجهاز العضلى والهضمى وبعد ابتلاع املاح الباريوم يزيد ضغط الدم نتيجة ضيق جدران الشرايين وتنخفض دقات القلب بصورة واضحة كما تبدأ اثار تلك الاملاح السامة على الجسم حيث تدمر الجهاز العصبى المركزى والحد المسموح به من التركيز لمركبات الباريوم هو ٠,٥ ملليجرام لكل متر مكعب وتتجمع اتربة الباريوم غير القابلة للذوبان فى الجسم فى أنسجة الرئتين حيث تسبب ظاهرة تسمى الباريتوزيس وهى تشابه فى مظاهرها مرض السيليكوزيس (التحجر الرئوى) فى اشعة اكس الا ان الاصابة بالباريتيوزيس الناشيء من اتربة املاح الباريوم لاتؤدى الى العجز الدائم .

٥ - البريليوم : من المعادن السامة التى تسبب اخطر الامراض المهنية حيث يصاب المشتغلون به وخصوصا الذين يعملون فى مركباته مثل الفلوريدات بالالتهابات الرئوية الكيمائية واغلب تأثيرات البريليوم السامة تظهر بعد سنتين او ثلاثة سنوات وفى بعض الحالات تظهر بعد عشر سنوات وتكون تلك الاعراض مصحوبة باضطرابات عصبية وانيميا وفقد كبير وملحوظ فى وزن الجسم وبصفة مستمرة مع ضعف شديد وكحة مزمنة وقد ثبت علميا ان البريليوم وسيط سام والكميات البسيطة منه تعتبر ضمن الكيماويات السامة والكميات البسيطة مهما كانت ضئيلة فإنها تسبب عدم راحة الافراد ولها تأثير مدمر خطير لذلك نجد ان كمية التعرض المسموح بها لهذا المعدن الخطير هى ميكروجرام واحد لكل متر مكعب من الهواء ويمكن ان يحمل العامل كمية من مركبات البريليوم على ملابسه فيؤدي هذا للاسف الى مرض بعض افراد عائلته وتسممهم وللعلم ثبت ان الفلوريد يزيد من فعالية التأثير السام الخطير للبريليوم وفيمايلى بعضا من التوصيات الدولية لتفادى اخطار مركبات معدن البريليوم السامة : -

١ - لايجوز ان يزيد تركيز البريليوم او مركباته السامة داخل اماكن التشغيل عن ٢ ميكروجرام لكل متر مكعب خلال مدة عمل قدرها ٨ ساعات

٢ - لايجوز ان تتعدى الجرعة التى يتعرض لها اى عامل فى اى مكان او زمان مهما كان هذا الزمان قصيرا عن ٢٥ ميكروجرام لكل متر مكعب .

٣ - يجب الا يزيد تركيز البريليوم او مركباته فى المناطق المحيطة بمصانع البريليوم او مركباته عن ٠,٠١ ميكروجرام لكل متر باى حال من الاحوال

٤ - يجب ابعاد اى عامل تظهر عليه اعراض الاصابة بالتسمم من البريليوم او مركباته عن مناطق تشغيله والتعرض له

٥ - يجب وزن كل فرد معرض للبريليوم او مركباته مرة كل اسبوعين واذا لوحظ نقص فى الوزن يلزم تحديد سببه .

٦ - يلزم عمل فحص دورى بالاشعة على صدر العمال المعرضين للبريليوم أو مركباته كل ٦ أشهر .

٦ - البزموت : عنصر فى بياض الفضة الى احمرار بلورى - يتمدد عند التجمد ويستخدم فى السبائك ذوات درجات الانصهار المنخفضة ويدخل ايضا فى الطبع على الانسجة القطنية وصناعة ادوات التزين وتحضير المركبات غير الذائبة المستعملة فى الطب وفى ابحاث قياس الفلور . ويعتبر من السموم العامة يدخل فى ادوية عصر الهضم والزهرى



الاقنعة الواقية والكمامات مطلوبة فى التعامل مع المعادن الثقيلة .

والاصابات الجلدية وتناوله بجرعات كبيرة بسبب شحوبا وخطا اسود على اللثة وسيلان اللعاب وتورم اللثة وكذا اللسان والحلق وغالبا غثيان وقيئا والجدير بالذكر ان تلك الاعراض تتاخر نسبيا بعد تناول الجرعة السامة

العلاج : اذا ابتلع السم يعطى المصاب ماء دافئا ومقيئات فاذا حدث التسمم من ضماد يدخل فيه البزموت يزال هذا الضماد ويستبقى المريض دافئا

٧ – **الزرنيخ** : معدن خطير جدا معروف منذ القدم – اطلق عليه العالم اليونانى تيوفراستوس خليفة الفيلسوف ارسطو اسم (ارزنيكون) وتعنى «فعال» وقد عرف عالمنا العربى جابر بن حيان ابيض الزرنيخ المعروف حاليا باسم (اكسيد الزرنيخوز) وقد عرف التسمم بالزرنيخ فى العديد من الجرائم قديما ، اما تأثيراته السامة فى مجال الصناعة فظهرت منذ حوالى قرن وربع من الزمان فقط على اثر كشف مركباته المختلفة مثل اخضر باريس واخضر شيلي والعجيب فى امر الزرنيخ ان المعدن نفسه غير سام الا اذا تعرض للهواء الرطب واختلط باللعاب او العرق وتأكسد عندئذ يصبح فى منتهى الخطورة ، ولقد انتشر قديما ما يسمى علميا باسم (ادمان الزرنيخ) بين كثير من البشر حيث يتناولون جرعات يومية تصل الى ٠,١ جرام منه لمدة اسبوعين ثم يزيدون نفس الجرعة كل اسبوعين مرة حتى تصل كمية مايتعاطونه فى النهاية الى جرام واحد يوميا .. اعتقادا منهم ان هذا سيكسبهم مناعة متميزة ضد السموم المختلفة الا ان هذا الادمان كان يضعف مقاومة اجسامهم للاورام السرطانية الاكثر فتكا من السموم وقد انتشر هذا الادمان الخطير بين رجال الغابات وصيادى النمسا . وفى مجال الصناعة اصبح الزرنيخ ومركباته من اخطر انواع التسمم المهنى بعد الرصاص والزئبق حيث يتعرض له العاملون فى الصناعات التالية : صناعة استخراج الزرنيخ من خاماته وصناعة مركبات الزرنيخ وصناعة المبيدات الحشرية وسم الفيران وصناعة تلوين الاقمشة وصناعة دبغ الجلود والطلاء الكهربى وازالة الوان الزجاج والاسهم النارية وتحضير غاز الارسين (غاز الزرنيخ) .

اخطار التسمم بالزرنيخ ومركباته على الانسان :

يدخل الزرنيخ الى الخلية الحية حيث يسبب اختلال عملية التنفس الداخلى بها (انظر تفاصيل التسمم واثره على الخلية الحية فى المقال السابق) فيعترى الخلية التلف مما له من اثار فى اختزال العمليات الكيمائية الحيوية بها فيسبب شلل الاوعية الدموية الرقيقة الشعرية ويرشح منها الدم وتصاب انسجة المخ بالرشح كما يدمر الزرنيخ عمل جهاز الجسم العصبى باكمله ويسبب انهيار الجسم تماما .

اعراض التسم بالزنيخ ومركباته :

١ – اسهال مستمر وبكميات كبيرة ويكون البراز مشابه لبراز اسهال الكوليرا ، كما يخرج الدم من جميع فتحات الجسم مع القيء وافرازات الانف واللثة والبراز والبول والبلغم مع الشعور بالخمول والضعف العام والارتجاجات العضلية القاسية والمؤلمة وهبوط درجة الحرارة مع تقلصات حادة واغماء وغالبا ماتنتهى حياة المريض التعس فى ظرف ايام معدودة واحيانا فى ساعات قصار بعد ظهور تلك الاعراض وهناك اعراض موضعية تتمثل فى التهابات اللثة وحول الانف وداخل الحلق وتورم والتهاب الجفون وتقرحات حول الجهاز التناسلى وفتحة الشرج وعدم القدرة على العمل وفقد الرغبة الجنسية والصداع الشديد واختلال النطق مع تاكل وغرغرينا فى بعض اصابع اليدين والقدمين والقضيب والاصابة بالعمى التام .

العلاج من تسمم الزرنيخ :

١ - تستخدم المقيئات عدة مرات مع عمل غسيل المعدة .

٢ - يعطى ترياق مضاد للسم الزرنيخى الخطير وتعطى حقن لعلاج شلل الاوعية الدموية الرقيقة فضلا على زيادة جرعات فيتامين سى لكى تسترد عملية التنفس الداخلى بالخلية نشاطها وحيويتها .

احتياطات الوقاية والامان من اخطار الزرنيخ ومركباته : -

١ - لايجوز تعيين المصابين بامراض جلدية فى اعمال تتصل بالزرنيخ ومركباته لسهولة اصابتهم بالتسمم منه .

٢ - الكشف الدورى على العمال .

٣ - مراعاة التهوية الجيدة فى اماكن التصنيع .

٤ - منه التدخين باماكن العمل .

٥ - مراعاة لبس الملابس والكمامات الواقية ومجازاة المهملين حرصا على حياتهم شكل (٢) .

٦ - مراعاة النظافة الشخصية .

٧ - التحليل الدورى لجو الورشة لمراعاة نسب التلوث المقررة لحدود الامان .

٨ - **السيلينيوم** : عنصر يستخدم حاليا فى صناعة الالكترونيات والترانزستور وكاميرات التليفزيون وصناعة الخزف والزجاج وفى ماكينات تصوير المستندات وفى زجاج اشارت المرور الضوئية والاضواء الخلفية للسيارات وقد اكتشف عنصر السيلينيوم عام ١٨١٧ على يد الكيمائى السويدى برازيليوس ورغم انه لافلز الا انه اصطلح على اعتباره معدنا بين المعادن الثقيلة ذات التأثير السام على الجسم وعلى الكائنات الحية فى جرعاته الكبيرة وعن طريق املاحه مثل سيلينيت الصوديوم حيث يدخل الى النباتات عن طريق التربة ولوحظ ان الحيوانات والماشية التى تتغذى على النباتات تصاب نظرا لوجود كميات كبيرة من السيلينيوم فى النباتات بمرض يسمى المرض القلوى واعراضه فقد الحيوية والعرج وسقوط الشعر والتخبط اثناء السير وتليف الكبد وتساقط الحوافر كما لوحظ اثاره السامة على الانسان فى صورة صداع وكسل وتوتر عصبى وضعف القدرة على التركيز واضطرابات الجهاز الهضمى وتسوس الاسنان وظهور رائحة مثل رائحة الثوم فى العرق والنفس واقصى كمية يمكن للانسان ان يتناولها بدون تعرض للاثار الضارة للسيلينيوم هى خمسمائة ميكروجرام يوميا (نصف ملليجرام)

وقد اثبتت الدراسات العلمية الحديثة ضرورة توافر عنصر السيلينيوم بجسم الانسان فى جرعات من ٦٠ - ١٢٠ ميكروجرام يوميا لاهمية هذا المعدن النادر فى اداء الخلايا بجسم الانسان لوظائفها الحيوية حيث ان نقص مثل تلك الجرعات الحيوية يؤدى الى ضعف وظائف الخصيتين وافرازات الحيوانات المنوية فى الذكور ويتوفر هذا المعدن بكميات مناسبة فى الاسماك واللحوم والخبز والكبدة واللبن والارز .

ونقص السيلينيوم فى غذاء الاطفال يصيبهم بنقص شديد فى الوزن والنمو وورم الاطراف والوجه واضطرابات الهضم فيما يعرف طبيا باسم (مرض كواشيوركور) ويوجد السيلينيوم فى لبن الام بمعدل ١٣ - ١٧ ميكروجرام وفى اغذية الاطفال بمعدل ٤ - ٣٥ ميكروجرام وهكذا نجد ان بعض العناصر تكون مفيدة للجسم البشرى بجرعات مناسبة اما اذا زادت كمية الجرعات فتصبح سما زعافا من اخطر مايكون .

٩ - **الفوسفور** : عندما نتطرق الى الحديث عن الفوسفور كعنصر سام وخطير جدا نجد لزاما علينا ان نذكر الطائرة المصرية التى اقتحمها رجال الصاعقة الابطال بمطار فاليتا بمالطه (شهر نوفمبر ١٩٨٥) والتى ادت القنابل الفوسفورية التى فجرها الارهابيون داخل الطائرة إلى زيادة اعداد الضحايا من بين الركاب الابرياء اما بسبب الحرائق المندلعة او بسبب التسمم بابخرة الفوسفور السامة جدا او بدخول شظايا القنابل الفوسفورية الملوثة الى اجساد الضحايا وفى السطور التالية سنستعرض خطورة الفوسفور واثاره السامة والخطيرة على الجسم البشرى .

يحدث التسمم من الفوسفور ومركباته نتيجة لاستنشاق الابخرة او عن طريق الابتلاع او تلوث الاصابع او الطعام او عناصر الغذاء . وتقدر الكمية التى يتحملها الجسم يوميا من الفوسفور او مركباته حوالى ٨ مللى جرام يوميا ولكن اذا وصلت الكمية الى ٥٠٠ ملليجرام تصبح قاتلة فورا ويتفق معى القراء الاعزاء ان الكمية التى دخلت اجساد الضحايا الابرياء كانت اكثر من مائة ضعف لهذه الكمية بعد الانفجار المفاجىء للقنابل الفوسفورية الاربع داخل حيز الطائرة المغلق المحدود وفى ظل استهلاك طاقة اجهزة التكييف بالطائرة طوال ساعات الانتظار (حوالى ٣١ ساعة) وبسرعة تنتشر ابخرة الفوسفور المرعبة وتدخل الى دم الضحية حيث يختزنها الجسم فى انسجته الدهنية ويفرزها بواسطة الرئة والكلى والجلد ولما كان الفوسفور عامل مختزل قوى جدا فانه يدمر فورا عملية التأكسد الداخلى وتنفس الخلايا الداخلى (انظر تفاصيل التسمم داخل الخلية الحية بالمقال السابق) ويصاب الكبد فورا بالضمور الحاد الاصفر فى حالة انسياب الفوسفور بكثرة فى الجسم فى فترة محدودة كما فى حالة انفجار القنابل الفوسفورية بالطائرة . وتصاب الانسجة الخارجية ايضا بحروق مؤلمة بطيئة الشفاء نتيجة الالتهاب المباشر للفوسفور او لتآكل الانسجة . والناشىء من تكوين مجموعة احماض الارثوفوسفوريك والميتا والبيروفوسفوريك العظيمة الخطر ..

وامام الابرياء لم يكن بد من الموت المرعب فى لحظات الهول فلا مجال للهرب او للفرار من هذا الجحيم المستعر بالنيران المتأججة والسموم القاتلة الفوسفورية واذندين تلك السقطة الانسانية للارهابيين نستكمل دراسة اثار الفوسفور السامة فى مجال الصناعة اما بالتعرض المباشر للابخرة او لوجود نفايات فسفورية فى مجارى مياه الشرب والهواء المحيط تنتشر اعراض التسمم بالفوسفور ومركباته

فى العديد من الصناعات مثل صناعة القنابل الفوسفورية وصناعات حمض الفوسفوريك وسماد السوبر فوسفات . وصناعة الفوسفور المختلفة الاستخدامات وفى صناعة السبائك البرونزفوسفور وعمل المبيدات الحشرية وصناعة تكرير البترول لاستخدام الفوسفور كعامل حفاز بتلك الصناعة وصناعة غاز الفوسجين .

اعراض التسمم الحاد بالفوسفور او مركباته :

١ - ادماء الاغشية المخاطية مع قىء دموى واسهال وهبوط فى الدورة الدموية وظهور رائحة الفوسفور فى زفير المريض وتألق القىء والبراز والبول فى الظلام لوجود الفوسفور بها - ظهور مواد اللويسين والتيروسين فى البول بسبب تلف عملية تأكسد المواد البروتينية . اما التسمم المزمن فتزيد حالة المريض سوءا أذ تبدأ بفقد الشهية وتنتهى الى هبوط عام فى القوى وارتباك عمليات الهضم مع فقر شديد فى الدم ونخر فى عظام الفك والوجه مع التقيح .

علاج التسمم بالفوسفور ومركباته :

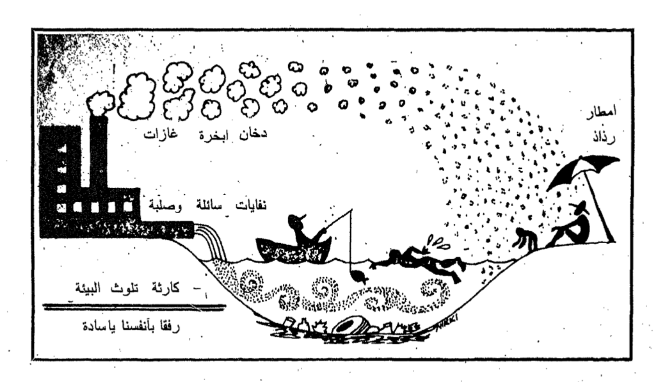
١ - لايجوز اعطاء مرضى تسمم الفوسفور البان او دهون لانها تزيب الفوسفور وتزيد من امتصاصه وتأثر انسجة الجسم به - يتم عمل غسيل للمعدة وتعطى حقن الجلوكوز والانسولين وفيتامينات س و ف تحت الاشراف الطبى .

الوقاية من اخطار التسمم الصناعى بالفوسفور :

١ - يجب العناية بصحة العمال والكشف الدورى على عظامهم بالاشعة - ٢ - يجب ابعاد العمال الذين تظهر عليهم اعراض فقر الدم عن العمل بخطوط الانتاج - ٣ - عدم تعيين العمال المصابين بنقص فى وظيفة الغدة الجاردرقية لقابليتهم للتسمم بالفوسفور دون غيرهم - ٤ - العناية بتهوية المصانع ومنع التدخين بالورش ولبس الملابس الواقية وكمامات التنفس .

١٠ - الكادميوم : - معدن ذو تأثير سام سهل الاشتعال فى حالة وجوده على شكل غبار او بودرة وأكسيد الكادميوم الناتج مركب حاد السمية وقد وقعت حالات تسمم خطيرة عند مكافحة حرائق الكادميوم ولايجب محاولة الاقتراب من تلك الحرائق الا بعد ارتداء واقى التنفس بالهواء او واقى التنفس ضد ادخنة المعادن ويعتبر تسخين او لحام المعادن المكسوة بالكادميوم احد المصادر الشائعة للتسمم الحاد فى الصناعة ومعدل التركيز المسموح به لادخنة اكاسيد الكادميوم ٠,١ ملليجرام لكل متر مكعب والتسمم الصناعى الناتج عن ابتلاع مركبات الكادميوم غير الذائبة غير شائع ولكن كانت هناك عدة اصابات غير صناعية وقعت نتيجة تجهيز إطعمة حمضية داخل اوانى مطلية بالكادميوم ومن اعراض التسمم بالكادميوم التعب الشديد والهيجان والظمأ مع الكحة وضيق التنفس مع فقدان حاسة الشم وتلف الكلية وتلف الرئة .

١١ - الكوبلت : معدن من معادن



الصناعة السامة يستخدم كعنصر سبائكى مع الكاربيداث ويتسبب عن استنشاق اتربته وابخرته التهابات جلدية والتهابات رئوية خطيرة جدا .

١٢ - المنجنيز : - معدن ليس عالى السمية . والتسمم به بطىء الظهور ويتطلب وجوده كميات كبيرة من تراب مركبات المنجنيز وبالرغم من تلك المقدمة المطمئنة الا ان التسمم بالمنجنيز يعتبر احد الانواع الخطيرة جدا وذلك لان المنجنيز يهاجم الجهاز العصبى المركزى بالجسم والتلف الذى يحدثه ان عاجلا او اجلا لايمكن الشفاء منه ابدا .

الا ان بعض التقارير المطمئنة التى وردت اخيرا افادت امكان شفاء حالة تسمم حاد بالمنجنيز شفاء تاما وعلامات التسمم بالمنجنيز هى رجفة شديدة خاصة فى حالة عمل اشغال دقيقة كالكتابة والمتسمم بالمنجنيز يصعب عليه حفظ توازنه ولايمكنه التراجع الى الخلف بسهولة وله مشية متميزة معروفة طبيا وتبدو تعبيرات الوجه كأن عليه قناع ويزيد التسمم بالمنجنيز قابلية الانسان للاصابة بالالتهابات الرئوية ولذلك يلزم تقليل التعرض لاتربة مركبات المنجنيز فضلا على ضرورة الحفاظ على مستوى مأمون للتركيزات الضارة من المنجنيز في اماكن التشغيل ولايجب ان يتعدى باى حال من الاحوال ٦ ملليجرام لكل متر مكعب .

مما سبق يتضح لنا أن الوقاية خير من العلاج الذى قد يطول او قد لايأتى ابدا ، وعلى هذا نجد لزاما علينا ان نحذر بان مراعاة ابسط اساليب الامان فى اماكن العمل وورش استخدام كافة انواع المعادن الضارة السابق ذكرها مثل منع التدخين وجودة التهوية وارتداء الملابس الواقية والكمامات اللازمة للتنفس ووقاية التنفس من اتربة وابخرة وغبار صناعات تلك المعادن او مركباتها والكشف الدورى عن العمال وابعاد العمال المصابين باعراض تسمم اولية حفاظا على حياتهم او عدم تشغيل عمال مصابين بامراض معينة فى صناعات بعينها حفاظا على صحتهم فى المستقبل - وليكن مرشدنا وهادينا الى سواء السبيل قول العلى القدير : بسم الله الرحمن الرحيم «ولاتلقوا بايديكم الى التهلكة» صدق الله العظيم (الاية ١٩٥ سورة البقرة).



أوراق الخرشوف تخفض كوليسترول الدم

تمكن فريق مشترك من الباحثين بالمركز القومى للبحوث وشركة تنمية الصناعات الكيماوية من تحضير بديل مصرى للدواء المستخدم فى خفض نسبة الكوليسترول فى الدم من خامات مصرية هى أوراق نبات الخرشوف .

وتقول الكتورة « فايزة حموده » أستاذ النباتات الطبية بمعمل العلوم الصيدلية والباحث الرئيسى للمشروع أنه تم تصنيع الخلاصة الكلية النقية من اوراق نبات الخرشوف المصرى الجافة والطازجة كخامة بديلة لخامة دواء الشوفيتول الذى يتم استيراده من الخارج .

وتستخدم الخلاصة النقية فى العديد من المستحضرات الصيدلية لعلاج أمراض الكبد وتخفيض نسبة الكوليسترول فى الدم .

وقد أثبتت التحاليل والدراسات البيولوجية التى أجريت فى الخارج على الدواء المصرى أن فاعليته تفوق فاعلية الدواء المستورد وخاصة من حيث محتواه العضوى .

ويضيف الدكتور مدحت سيف النصر .. أستاذ النباتات الطبية أن الفريق البحثى قد ابتكر طريقة مبسطة للتحضير والتنقية تتواءم مع الامكانيات المتاحة بأقل تكلفة .

كما يجرى تحضير أشكال صيدلية مختلفة من نفس نبات الخرشوف لعلاج الكبد والمرارة .

ومن المنتظر إنتاج الدواء الجديد وطرحه فى الاسواق قريبا .

اكتشاف مادة معدنية جديدة فى منغوليا

اكتشف الجيولوجيون مادة معدنية جديدة فى منطقة تقع على جانبى الطريق الحديدى الذى يربط بين مدينتى أراليان وجينينج بمنطقة منغوليا الداخلية ذات الحكم الذاتى

ويطلق الجيولوجيون على هذه المادة اسم حجر اراليان وذلك بعد أن أقرتها الجمعية الدولية للمواد المعدنية وهذه المادة سوداء اللون وحرشفية الشكل وهى نوع من سيليكات الحديد .

التخطيط للعلميين والمستوى الثقافى

التخطيط أسلوب فى التفكير من أهم خصائصه تعاون فروع المعرفة المختلفة لوضع نظام متكامل للسياسة العامة فى الدولة ، فمن النادر أن نجد شخصا يجمع بين كثير من فروع المعرفة فى ثقافته بتعمق ، ولكن يمكن للفرد أن يتخصص فى مجال واحد من هذه الفروع ، وقد يلم بقدر معقول من الثقافة العامة ، حتى اذا تعاونت مجموعة من الافراد من مختلف التخصصات ، أمكن خلق افكار جديدة ، واسلوب جديد فى العمل ، والتخطيط هو ايضا عمليات تنظيمية وتنسيقية وتوجيهية للموارد لتحقيق الاهداف الاجتماعية والاقتصادية المرسومة للمجتمع كله ، ولابد ان يشمل جميع المواطنين فى جميع المستويات ايضا .

ويتضمن التخطيط انواعا كثيرة مثل التخطيط العمرانى ، والصحى والتعليمى ، والثقافى ، والادارى ، الدينى ، والخدمات الاجتماعية وغير ذلك .

لقد ادت الزيادة الهائلة فى المعرفة الانسانية الى تجزىء المعرفة الى دراسات تخصيصية وموضوعات محددة – وادى ذلك بدوره الى تخريج اعداد متزايدة من المتخصصين – والى عدد قليل من العقول ذات المعرفة المتوازنة بصورة عامة . ولما كان الفرد بطبيعته لابد ان يخالط الناس ويندمج مع الجماعة بحيث يفكر بالعقلية الكلية لهذة الجماعة وعليه ان تكون لديه روية واسعة ويضع اصابعه على نبض الرأى العام قبل أن يتخذ اى قرار بشأن الاخرين فلا بد من كل متخصص ان يلم بالقدر الكافى من العلوم الانسانية والثقافية العامة .

واليوم وقد ازداد عدد العلميين (خريجى كليات العلوم) بسرعة كبيرة حتى بلغ حوالى ٥٪ تقريبا من عدد خريجى الجامعات . واصبح العلماء جيشا هائلا يعملون فى خدمة مشاكل المجتمع ، ويضعون لها الحلول من اجل حياة الانسان ورفاهيته ، وتطبق دراستهم فى ميادين الصناعة والزراعة والطب .. الخ ورجال السياسة والعلماء لهما دور اساسى فى بناء المجتمع وتكوين الرأى العام والتأثير عليه ، فالنظام التعليمى الحديث لم يفرز خبراء فحسب ، ولكنه افرز خبراء يحترم المجتمع علمهم وطريقتهم فى حل المشاكل ايضا . ومع ذلك فنحن مازلنا فى حاجة الى طريقة أفضل لنقل المعرفة العلمية الى الشخص العادى ، فى المصنع او فى الحقل او فى مواقع العمل الانتاجى . ولعل هذا المجال احد التحديات لنظام التعليم فى مجتمعنا المعاصر وتحديا كذلك لوسائل الاعلام الجماهيرى ودورها فى تحديث المجتمع . فالعلاقة الطيبة بين العلماء والسياسيين لها دور هام فى النهوض بالبلاد ورقيها .

والمستوى الثقافى للعلميين فى بلادنا غير مقبول على الاطلاق ، لان كثير منهم ليس لديه الحد الادنى من اساسيات العلوم

الحشيش يدمر الكبد

أثبتت الدراسات التى أجريت حديثا بمعمل الفارماكولوجى بالمركز القومى للبحوث أن الحشيش يحتوى على مركبات الافلاتوكسين السامة وهى نوع من السموم التى تفرزها الفطريات والتى عادة ماتنمو على الحشيش أثناء فترات تخزينه بطريقة غير سليمة .

ويقول الاستاذ الدكتور « على دياب » المشرف على هذه الدراسات أن هذه الانواع من السموم تعتبر من المواد المدمرة لخلايا الكبد والمسببة للسرطان .

الانسانية الضرورية لمتابعة الحياة ، حتى يمكنهم التفاعل مع المجتمع – وهذا لايمنع وجود نسبة قليلة جدا لاتتعدى ٥٪ من العلميين على درجة كبيرة من الثقافة فى مجالات العلوم الاساسية المختلفة .

وقد ادركت البلاد المتقدمة وبعض البلاد النامية التى تسير على نهجها الحاجة الماسة لمزيد من الثقافة العامة لهؤلاء المتخصصين فى العلوم الاساسية (الرياضيات – الطبيعة – الكيمياء – الجيولوجيا – النبات – علم الحيوان) . فاضافت الى المواد التى يدرسونها فى كليات العلوم مادة او اكثر من العلوم الاخرى مثل الشريعة والقانون ، المحاسبات الجغرافيا ، الهندسة المدنية ، العلوم الزراعية ، الاجتماع ، علم النفس والفلسفة والعلوم السياسية .. الخ . فمثلا لاأتصور ان يكون هناك جيولوجى لايعرف شيئا عن الصخور مثلا – وليس لديه معرفة بأى شىء آخر – أين ثقافته العامة ؟ وكيف يتعامل مع الجماهير ؟ والى اى مدى يستطيع التأثير على المجتمع الذى يعيش فيه ؟

ومن هذا المنطلق لابد ان تتغير المناهج فى كليات العلوم تغييرا شاملا – وليطبق التدريس بالساعات – فمثلا يكون هناك متطلبات جامعة – يدرسها جميع طلاب الكليات والمعاهد المختلفة مثل اللغة العربية والمواد الدينية ، ومتطلبات اجبارية تخصصية كاحدى المواد العلمية السابق ذكرها ، ومواد اختيارية مثل الادارة ، المحاسبة ، الاجتماع ، الاعلام ، التاريخ .. الخ ، وتكون هناك انشطة مختلفة يمارسها الطلاب مثل النشاط الرياضى ، والاجتماعى ، والفنى ، وانى ادعو الى الاخذ بهذه الاساليب فى التعليم بكليات العلوم فى جامعاتنا – فرجل الشارع فى البلاد المتقدمة يفهم تماما كل مايجرى حوله من أحداث ، وعلى دراية كاملة بالنواحى القانونية ، ويلم بأعمال التجارة الداخلية والخارجية والنظام الضريبى ، ويعرف كل شىء عن السياسة الخارجية والداخلية فى بلاده .

فاللغة العربية والعلوم الدينية يجب ان يلم بها جميع المتخصصين وفى هذه المجالات لم يكن للعلميين نصيب كبير ، فعلى الاقل لابد من الالمام بما جاء به القرآن الكريم والسنة الشريفة ، وخاصة فيما يتعلق بنظام الحكم واحوال المسلمين ، فالحكم شورى بين الناس لابالميراث ، ويتضح ذلك من تولى ابى بكر خلافة المسلمين – ولم يتولاها على بن أبى طالب – وفى ذلك يقول عمر بن الخطاب لابن عباس رضى الله عنهما : «ان قومكم كرهوا أن تجتمع لكم النبوة والخلافة فتذهبوا فى السماء شمخا وبذخا !!» – وعندما تولى ابو بكر الخلافة (السلطة) قال : «افتظنون أنى اعمل فيكم بسنة رسول الله ؟ اذا لااقوم بها ، أن رسول الله كان يعصم بالوحى ، وكان معه ملك ، وأنى لى شيطانا يعترينى الافراعونى ، فان إستقمت فأعينونى ، وان زغت فقومونى» . أن ماهو دنيا وأحكام وسياسة لم يعرض لها القرآن بنص وتفصيل ، علينا أن نجعل الاحتكام فيها للاجتهاد والرأى ، وان يكون المعيار والهدف هو المصلحة المبتغاة لمجموع الامة ، ودفع المضرة المحتملة عنها ، على ان يكون ذلك كله فى اطار الوصايا العامة والقواعد الكلية التى حددها القرآن عندما دعا الى الخير والعدل والشورى ، وحذر من الضرر والضرار – واذا كانت الديمقراطية المعروفة فى دول أوروبا والولايات المتحدة هى حكم الشعب والامة ، والسلطة فيها للشعب ، فأن السلطة فى الاسلام هى لله سبحانه وحده فلا حاكم الا الله ، والخليفة هو منفذ شريعة ومطبق قانون . هذه اللمحة الدينية يجب أن يعرفها الجميع علميون أو غيرهم ويجب أيضا أن يحيطوا علما بالقانون الدولى والنظم الدولية – مثل ميثاق الامم المتحدة الذى بدأ العمل به فى ٢٤ أكتوبر ١٩٤٥ – وانعقاد الجمعية العامة فى ١٠ يناير ١٩٤٦ – ومن اهداف الهيئة الدولية حفظ السلام والامن الدولى – وتقوية العلاقات الودية بين الامم على أساس الاحترام المتبادل بينهم – وتحقيق التعاون الدولى على حل المشكلات الدولية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والانسانية واحترام حقوق الانسان – وعدم التدخل فى الشئون الداخلية لاى دولة – وتتكون المنظمة الدولية «هيئة الامم المتحدة» من فروع ستة أساسية هى :

الجمعية العامة – مجلس الامن – المجلس الاقتصادى والاجتماعى – ومجلس الوصاية ومحكمة العدل الدولية – والامانة العامة . وتقوم الجمعية العامة بعمل توصيات بشأن المشكلات المعروضة عليها وهى غير ملزمة . ومن الموضوعات الهامة ايضا التى يجب الالمام بها هو التنظيم الداخلى للدولة من اتحادات ونقابات مهنية وجمعيات متخصصة – ويشترط القانون المصرى فى مهن كثيرة عضوية النقابة كشرط لمزاولة المهنة مثل الطبيب والمهندس والصحفى ، فلابد أن يكونوا أعضاء فى نقاباتهم . وبالرغم من تعدد النقابات الا أن نقابات المحامين والصحفيين والاطباء والمهندسين قد برزوا فى مجال العمل القومى ، وذلك يرجع الى طبيعة عملها ، فهى على اتصال وثيق بتطورات السياسة القومية – وأقدم النقابات هى نقابة المحامين ١٩١٢ ، ثم الاطباء ١٩٤٠ ، ثم النقابات الاخرى بعد سنة ١٩٥٢ – ولابد أن يعرف العلميون مهمة النقابات وعملها لكى يكون لهم دور أساسى فى قيادة المجتمع وتطوراته . هذه الموضوعات وغيرها الكثير يجب أن يفهمها العلميون والمتخصصون كما يجب أن يكونوا على اتصال مستمر بالعوامل البيئية مثل المدرسة ودور المسجد والاسرة فى تربية النشء بأعتبارها عناصر أساسية فى تكوين المجتمع . لكى يبنوا مفهومهم للقضايا العصرية على أسس متكاملة النضج . وبدون هذا الحد الادنى من الثقافة لايستطيع الفرد أن ينجح فى تولى المناصب العامة فى الدولة ، لان ذلك يحتاج الى أساس متين من العلوم الانسانية والادارية بجانب النواحى الفنية الاخرى .



● مواد لاصقة متعددة تناسب متطلبات العصر

دكتور / احمد مجدى حسين مطاوع
معهد بحوث البترول

من اقدم المواد اللاصقة التى عرفها الانسان هى لعابه وفضلات الطيور والحيوانات وغراء الحوافر والعظام ومحلول النشا بعد غليه وتبريده وكذلك بعد المواد الغروية الناتجة من النباتات واشهرها الصمغ العربى والمطاط الطبيعى .

ومع تقدم الانسان فى نواحى الحياة المختلفة ومع تقدم العلوم والتكنولوجيا وبصفة خاصة علم الكيمياء لم تعد تلك المواد البسيطة تناسب متطلباته فبدأ العلماء فى تصنيع مواد لاصقة متعددة تتناسب مع اغراض استعمالها ، حتى اصبحت الآن تقدر بالمئات ، وكلها مركبات كيميائية تتماسك بها المواد سويا بقوى التلاصق (الترابط) السطحى ويمكن تصنيف هذه المركبات الى انواع عديدة اما تبعا .

١ – مصدرها وطبيعتها او تركيبها الكيمائى .

٢ – واما على نوع الاستعمال الاساسى للمادة اللاصقة .

٣ – او على نوع الملصق المخصصة له المادة اللاصقة .

وتفصيل ذلك فيما يلى :-

اولا : المواد الطبيعية :-

وهى المواد المستخلصة من اصل نباتى مثل النشا والدكسترين والصموغ الطبيعية وكذلك البروتين المستخلص من الحبوب مثل الفول السودانى والصويا . وكذلك البروتين المستخلص من مصدر حيوانى مثل جلد وعضلات وعظام ودم الحيوان وجلد الاسماك كما يعتبر الاسفلت والمطاط الطبيعى ضمن هذا التقسيم .

٢ – المواد المخلقة (الصناعية) :-

واغلب هذه المواد راتنجات ومركبات متعددة يتم تصنيعها كيميائيا من مركبات عضوية او غير عضوية ويمكن تقسيمها الى :-

١ – الراتنجات المتغيرة حراريا Thermoplastic Resins

وهى المركبات التى يتاثر تركيبها الشبكى (الفراغى) بالحرارة فتتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة مثل استات السليولوز والايثيرات وإسترات الاكريليك والالكيدات ومتعددات الاميدات والاستيرين وكحول الفنيل ومشتقاته والمطاط الصناعى .

ب – الراتنجات الثابتة حراريا Thermosettimg Resins

هى المركبات التى لايتأثر تركيبها الشبكى او حالتها بالحرارة مثل استرات المركبات العضوية ذات الجزيئات المتعددة الضخمة غير المشبعة لليوزيا والملامين والفينول والريزورسينول ومركبات الايبوكس .

ثانيا :- ومن حيث تصنيف المواد اللاصقة حسب الهدف الاساسى لاستعمالها :-

١ – اللواصق التركيبية :

وهى المواد التى تستعمل فى لصق المواد الواقع عليها جهد معين وعند محاولة فصلهما بعد اللصق تستهلك قوة شد او قص او ضغط وتستعمل هذه المواد غالبا فى لصق الاخشاب، والمعادن والبلاستيك .

٢ – اللواصق المائية :-

وهى المواد التى تستعمل فى لصق المواد التى لا يقع عليها اى جهد او مقاومة بل يراد فقط تثبيت تلك المواد فى امكانها مثل لصق ورق الحائط والارضيات .

٣ – اللواصق العازلة :-

وهى المواد التى تستعمل فى ملء الفراغات والمسام فى الملصقات لمنع تسرب اى رطوبة او غازات او ابخرة . وتستعمل هذه اللواصق فى تغليف الاغذية وعزل الاسطح والارضيات والمبانى وطلاء الخزانات والسفن والمنشات البحرية وغيرها .

ثالثا :- ويشمل التصنيف الاخير الذى يعتمد على نوع الملصق نفسه مايلى :-

١ – لصق الاوراق (الجلود والقماش)
٢ – لصق الاخشاب .
٣ – لصق المعادن .
٤ – لصق البلاستيك .
٥ – المعاجين والمواد المائية اللاصقة .
٦ – اللواصق عازلة الرطوبة .

كيفية الالتصاق :-

يظن البعض منا ان قوة الالتصاق الناتجة من عملية لصق مادة ما بأحد المواد اللاصقة تعتمد فقط على المادة اللاصقة . وكانها احد الخواص المميزة لها ولكن هناك فى الحقيقة عدة عوامل تعتمد عليها قوة الالتصاق اذ تعتمد على :

ا – نوع المادة اللاصقة .
ب – نوع الاستعمال .
جـ – نوع الملصق ذاته .
د – مساحة الجزء الملصوق .

وكثيرا ماتتسرع فنحكم على احدى المواد اللاصقة بضعف قوتها اللاصقة بينما نحن قد استعملناها فى غير غرضها المخصص لها او يكون الضعف ناتجا من الملصق ذاته فمثلا عند استعمال كمية معينة من مادة لاصقة معينة فى لصق مساحة معينة لقطعتين من الخشب واستعملت نفس الكمية من المادة اللاصقة فى لصق نفس المساحة لقطعتين من الحديد مثلا وبعد الجفاف ثم قياس قوة الالتصاق للعينتين وذلك بقياس قوة الشد القصى لهم مثلا نجد أن قوة الالتصاق (لنفس المادة اللاصقة) قد اختلفت ويرجع ذلك إلى اختلاف المادة المراد لصقها ذاتها وبأسلوب أدق يمكن القول أن الرابطة اللاصقة قد اختلفت من حالة الخشب عنها فى حالة الحديد ولكى نستطيع تفسير ذلك يمكننا تمثيل الرابطة اللاصقة (التى تربط قطعتين من المادة المراد لصقها بلصق معين) بسلسلة رابطة مكونة من خمس حلقات او وصلات، تتكون من خمس قوى اساسية هى :-

١ - قوة التماسك لجزيئات سطح الملصق الاول .

٢ - قوة التماسك السطحى للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاول .

٣ - قوة التماسك لجزيئات طبقة المادة اللاصقة نفسها .

٤ - قوة التماسك السطحى للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاخر .

٥ - قوة التماسك لجزيئات سطح الملصق الآخر .

ولو بحثنا الامر لوجدنا ان قوة الرابطة اللاصقة تتساوى مع اضعف القوى الخمس السابقة وان اعلى قيمة لها تتساوى مع القوى الكيميائية او الفيزيائية الخاصة بتماسك ذرات وجزيئات المواد المراد لصقها ببعضها .

تجهيز المادة اللاصقة للاستعمال :-

بعد عملية تحضير الماد اللاصقة ياتى دور تجهيزها للاستعمال وذلك باضافة بعد المواد لتحسين المواصفات ولتناسب غرض الاستعمال فمثلا تضاف المذيبات لتسهيل عملية استعمال المادة اللاصقة وهذه المذيبات غالبا ماتكون الماء فى حالة المواد اللاصقة المخصصة للورق والخشب او مذيبات عضوية فى حالات اخرى . كما تضاف المواد المصلدة وهى التى تقوى وتزيد من قوة الالتصاق والالتحام وذلك بتفاعلها مع المادة اللاصقة لنحصل على مركب كيميائى ذو تركيب بنائى شبكى متماسك .

ويمكن اسراع وتنشيط هذه العملية باضافة مواد منشطة او مواد حفازة لهذا التفاعل كما تضاف ايضا المواد المائية لتنظيم عملية اللصق وغالبا ماتكون مسحوق بعض المعادن مثل الرمل او الطفلة .

ميكانيكية عملية اللصق :-

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة وتجهيزها ووضعها على المادة المراد لصقها تاتى عملية التصلد وهى عملية الاتحاد الكيميائى بين المادة اللاصقة والمواد المضافة اليها من عوامل منشطة ومواد مصلدة ومواد مالئة لينتج مركب كيميائى تلتحم به اجزاء المواد بقوة تلاصق شديدة وتوجد عدة اساليب مختلفة لعملية التصلد يختار منها ماينساسب نوع المادة اللاصقة ونوع المادة المراد لصقها واستعمالها وفيما يلى بعض هذه الاساليب لتصلد المواد اللاصقة .

عملية الجفاف الهوائى للمواد اللاصقة المضاف اليها مذيبات :-

لتجهيز هذا النوع من المواد اللاصقة يحضر منها محلول ويضاف اليه المواد المصلدة والمنشطة وبالتالى تحصل على محاليل لاصقة او معلقات او عجائن وعند استعمالها تتفاعل المواد المصلدة مع المادة اللاصقة ويتطاير المذيب فى الهواء الجوى ونحصل على مركب جيلاتينى او متصلب له اكبر قيمة لقوة التلاصق بعد عملية الجفاف الكامل .

٢ - عملية التصلد الحرارى للمواد اللاصقة المنشطة كيميائيا -

هذه العملية تتم فى اغلب المواد اللاصقة الثابتة حراريا فعندما يتم خلطها جيدا بالمادة المصلدة والمنشطة وعند تسخينها بهدوء يتم التفاعل بين هذه المواد ويتكون مركب كيميائى سائل متجانس جاهز للاستعمال الفورى على المواد المراد لصقها وبعد التبريد نحصل على اللصق المتصلد ذو القوة التلاصقية القوية والتى لاتنصهر ولاتتأثر بعد عملية التصلد (الجفاف) الكامل بالحرارة .

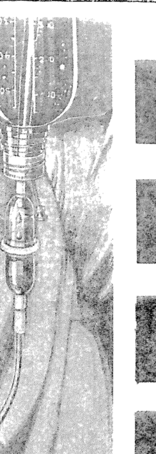
٣ - عملية اللصق فى الشرائط اللاصقة :-

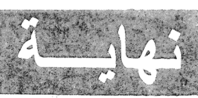
تستعمل فى هذا الغرض مواد لاصقة معينة لها درجة عالية من اللزوجة السطحية بعد جفافها .

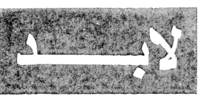
فعند تصنيع الشريط اللاصق يتم تثبيت هذه المادة على السطح الخشن للشريط بحيث تتم عملية التصلد ونحصل بعدها على مادة لاصقة ذات قوة تلاصق كبيرة ودرجة عالية من اللزوجة السطحية ويلف الشريط بغلاف بحيث يلامس المادة اللاصقة سطح املس ليسهل عملية انزلاق الشريط اثناء الاستعمال .

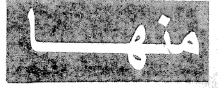
تعبئة المواد اللاصقة :-

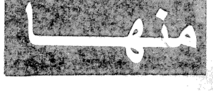
تختار العبوة على حسب التركيب الكيميائى للمادة اللاصقة وكذلك غرض الاستعمال فتختار الانابيب الضاغطة للمعاجين اللاصقة والعبوات الزجاجية او المعدنية للسوائل اما البراميل والصفائح فتستعمل لتعبئة كميات كبيرة من اللواصق تستعمل فى لصق الارضيات وورق الحائط وكذلك طلاء الاسقف والارضيات والخزانات وغيرها من المنشات لعزلها عن الرطوبة .











الموت نهاية لابد منها

– مهما حاول الأطباء فالنهاية قادمة .

دكتور مصطفى احمد شحاته
أستاذ الاذن والأنف والحنجرة

اذا كان الموت هو نهاية الحياة ، وهو المصير الحتمي لكل الكائنات الحية ، فان القليل من الناس يفكر فى حدوثه او يتوقع مجيئه . فما زال الموت يشوبه الكثير من الغموض وتحيط به العديد من الاسرار ، فهو القضاء الذى حير العلماء والفلاسفة ، وهو اللغز الذى ازعج الشعراء ، وهو القوة المدمرة التى افنت الشعوب وقهرت الجبابرة ، وقصمت ظهر الملوك والاباطرة . وبالرغم من انه النهاية الطبيعية لجميع المخلوقات الا ان الانسان هو الكائن الوحيد على ظهر الارض الذى يعرف انه سيموت وان له عمرا محددا وبعده يفارق هذه الحياة .

وان كان الانسان القديم – بمعلوماته المحدودة ، ومعتقداته الخاطئة – يعتقد ان الموت يأتى من غضب الالهة عليه ، او من فعل الارواح الشريرة او من اعمال بعض السحرة فان بعض الديانات اعتبرته ضريبة خطأ ادم وحواء فى الجنة ، فكان ان كتب على ذريته الموت فى الدنيا انتظاراً لحساب الآخرة ، والدين الاسلامى يعرف ان لكل أجل كتاب ، وان الكل مفارق هذه الدنيا سواء قصر او طال أجله .

وان كانت اسرار عملية الموت قد عرفت ، وبعض العمليات الحيوية التى تضطرب وتتوقف مع الموت قد درست ، الا ان سر الموت وفلسفته ما زال لغزا محيرا ، فهل الحكمة وراء الموت هى دفع حركة التطور والتغيير ، وهل هى الانتقال من جيل الى اخر اكثر قدرة وكفاءة ، وهل هى سنة الحياة ان ينتهى كل شىء الى زوال ؟

اما كيف يحدث الموت ؟ فذلك بسبب اساسى وجوهرى ، وهو توقف دورة غاز الاكسجين فى جسم الانسان ، فعندما يمرض المخ أو يصاب بالشلل ، تتوقف مراكز التنفس التى تدير عمل الجهاز التنفسى ، وبذلك تقف حركة التنفس ولا يستطيع الانسان أخذ الهواء المحتوى على الاكسجين وبذلك لا يجد الدم اكسجينا يحمله لاعضاء الجسم المختلفة ، فتموت

خلايا المخ ثم يتوقف القلب ثم تتلف باقى أعضاء الجسم وبالرغم من ان خلايا الجسم فى اعضائه المختلفة تحتاج للعديد من العناصر الغذائية والتى تتأثر كثيرا بفقدها الا انها لا تستطيع ان تتحمل نقص الاكسجين لاكثر من بضع دقائق ثم تتوقف عن النشاط والحركة . وبذلك يمكن ان نقول أن الموت يحدث اذا توقف المخ عن النشاط وتوقف القلب عن الحركة وسكت الجهاز التنفسى عن عمله .

والاطباء يتعرفون على حدوث الموت بوسائل بسيطة ظاهرة عندما لا يشعرون بنبض الانسان او حركة قلبه وتنفسه مع انتهاء الحركات العصبية فى الاطراف والعينين وهو ما نسميه الموت الاكلينيكى ثم بداية ظهور علامات اخرى اكثر تأييدا مثل برودة الجسم وتغير لون الجلد الى الزرقة واتساع حدقتى العين وعدم استجابتها للضوء ، ثم تصلب اطراف الجسم . وعند ما يريد الطبيب ان يتأكد تماما من الوفاة يمكن ان يجرى للمريض رسما للقلب ثم رسما للمخ ، فلا يجد بهما اى موجات كهربائية ، مما يدل على توقف نشاطهما بالكامل .

وقد حدث جدل كبير فى السنوات الاخيرة حول تحديد اكيد ونهائى لحالة الوفاة فاتفق جميع العلماء والباحثين على ان التوقف الكامل للمخ وعدم ظهور اى موجات كهربائية على سطحه دليل أكيد على حدوث الوفاة .

وان كان اكتشاف الموت وتحديد ساعة حدوثه اصبح امرا يسيرا على الأطباء الا انه لم يكن سهلا على رجال العصور القديمة ، حيث كانت معلوماتهم محدودة وخبراتهم بسيطة ولذلك اخطأوا كثيرا فى تشخيص الموت عند من اشتد بهم المرض أو من سقطوا مغشيا عليهم أو راحوا فى غيبوبة عميقة ، حتى ان بعض قصص التاريخ القديم تحكى لنا عن أطباء أو سحرة استطاعوا اعادة الحياة لبعض الموتى أو افاقة بعض الغرقى ، وليس فى ذلك قدرة أو معجزة ، فهم قد تعاملوا مع اناس أحياء كانوا على شفا الموت فكتبت لهم السلامة . ويحكى ابن ابى اصيبعة فى كتابه «طبقات الأطباء» عن قصة ابن عم هارون الرشيد الذى اشتد به المرض وزاره طبيبه الخاص «جبرائيل ابن بختيشوع» وظل يداويه دون فائدة حتى اعلن وفاته فى نهاية اليوم ، وكان ان قام الرشيد باستدعاء احد الأطباء المهرة فى ذلك الوقت الطبيب «صالح ابن بهلة» - الذى قرر ان المريض لم يمت وان فى استطاعته انقاذه ، وقام بعمل تنفس اصطناعى له ، ونفخ بعض المواد المنشطة فى انفه حتى افاق المريض من غيبوبته وعاد الى طبيعته ، واعتبروا ذلك العمل الطبى معجزة كبيرة فى ذلك الوقت .

أما الاسباب المؤدية للموت فهى عديدة وكثيرة ، وتتفاوت من عصر الى اخر ومن دولة الى اخرى ، حسب الظروف البيئية والاجتماعية والحضارية ، فأهم الاسباب الوفاة فى المجتمعات الفقيرة هى الحميات والنزلات والأمراض الوبائية ، أما فى المجتمعات الاكثر تقدما فنجد أمراض القلب والشرايين هى الغالبة ، أما فى المجتمعات المتقدمة فان حوادث المرور والمواصلات هى الأولى فى اسباب الوفاة ، ويلى ذلك اسباب اخرى عديدة منها امراض السرطان والنزلات الشعبية ومضاعفات السكر وتليف الكبد وتصلب الشرايين ثم الحوادث الاجرامية ويأتى الانتحار فى اخر قائمة اسباب الوفاة .

والأطباء يهتمون كثيرا بتحديد سبب الوفاة وكيفية حدوثها وموعدها وذلك لاسباب كثيرة ، لعل أهمها ملء البيانات الرسمية لاستخراج شهادة الوفاة وما يترتب عليها من نتائج اجتماعية ، وكذلك معرفة تطورات المرض ومضاعفاته التى ادت الى هذه النهاية مع التأكد انه لم تكن هناك ظروف غير طبيعية أو عوامل اجرامية خلف هذه النهاية . ولذلك يقسمون سبب الوفاة الى طبيعية أو عارضة أو جنائية أو انتحار وتأتى بعد ذلك مهمة الطبيب الشرعى أو وكيل النيابة ان كان هناك شبهة تدخل فى انهاء الحياة .

والانسان لا يعرف بالتحديد نهاية اجله ، ولا يتوقع ساعة موته ، وبالرغم من انه يرى الموتى من البشر كل يوم ويقرأ أسماءهم كل صباح ويعرف ان لكل انسان نهاية الا انه لا يتوقع قرب حدوثه ولا يفكر فى وقوعه .

ولقد اجريت دراسات عديدة على من أشرف على الموت أو من وصلت حالتهم المرضية الى الخطورة الشديدة ، وخرج العلماء بمعلومات غاية فى الغرابة حول مراحل الموت وظواهره حتى انهم قسموا هذه المراحل الى خمس يمر بها غالبية البشر عندما يحين أجلهم ، فالمرحلة الأولى تبدأ بالانكار ، ولذلك عندما يشتد المرض بالمريض ، وتزداد المضاعفات ويقترب شبح الموت ، عندها لا يصدق المريض أن أجله قد دنا ولا يتوقع قرب حدوث الموت وما هى إلا بضعة ايام أو ساعات حتى يدخل المرحلة الثانية التى يتوقف فيها عن الانكار ويتملكه الغضب ، حيث يشكو المرض والالام والمتاعب لكل من حوله ، ويتوجع وينازع باستمرار ويسرح بخياله معترضا على قرب مجيء الموت له هو بالذات ، وسرعان ما ينتقل الى المرحلة الثالثة وفيها المساومة ، وذلك عندما يفقد الأمل فى النجاة أو الهروب ، فلا يجد مناصا من اظهار الضعف والاستكانه ، والدعاء والابتهال ، ويتمنى فى نفسه ان يطول أجله ليقدم مزيدا من الخير والعمل الصالح ، وفى هذه المرحلة يكون المريض اكثر هدوءا وخشوعا الى ان يدخل فى المرحلة الرابعة وهى الاحباط والاكتئاب وهى اللحظة التى يشعر فيها المريض أن لا أمل فى زيادة العمر او وسيلة للهروب من الموت فالنهاية قادمة والموت محدق لا محالة ، فيدخل فى سكون حزين حيث الغربة والوحشة

والاتجاه نحو العالم المجهول فيتخلى عن كل الافكار الدنيوية ، ولا يتذكر الا اقرب الناس اليه فيدعوهم الى جواره ليسر اليهم ببضع كلمات او توجيهات او بعض النصائح الاخيرة ، والتاريخ القديم والحديث حافل بتفاصيل هذه اللحظات التى سجلها حكام الدول وزعماؤها . ثم يصل المريض الى المرحلة الخامسة والاخيرة والتى يقبل فيها على الموت ويستسلم له بدون مشاعر او عواطف ، وقد يصرح لمن حوله بمجيء الموت اما بكلمات مفهومة او تشبيهات غامضة او همهمات غير مفهومة الى ان تخرج الروح الى بارئها .

وفى هذه المرحلة القريبة جدا من الموت نجد للمجتمع المحيط بالمريض تصرفات وتقاليد غريبة ومختلفة ، تختلف من مجتمع الى اخر فعند بعض الشعوب يحلقون للمريض رأسه ويغسلون جسمه استعدادا للموت ، وبعضهم يضع المريض جالسا لتسهيل خروج الروح ، وفى الديانة المسيحية يأتون له برجل الدين ليعترف له بذنوبه وعند المسلمين يطلبون منه تكرار الشهادة وطلب المغفرة .

وان كانت هذه المراحل المتتالية للموت هى الصفة العامة لكل من يشرف على الموت والتى قد تستغرق أياما أو ساعات الا أن الصفوة المؤمنة من الناس ، ذات النفوس والقلوب المطمئنة تختلف كثيرا فى مرورها بهذه المراحل ، حيث تقبل على الموت برضا ظاهر واطمئنان كبير ، بل وسعادة وامتنان ، وكثيرا ما يستبشرون خيرا بهذه النهاية القريبة . أما حالات الوفاة السريعة فى الحوادث والجرائم فان سرعة حدوثها تجمع هذه المراحل فى فترة قصيرة حاسمة قد لا يشعر بها المحيطون بالمتوفى أو يلاحظون تواليها .

والغريب فى هذا الامر ان اسرة المتوفى واقرب الناس اليه يمرون بنفس هذه المراحل فى حزنهم على هذا الفقيد ، خصوصا عند ما يفقدون طفلا عزيزا أو زوجا غاليا ، فيبدأون بمرحلة عدم التصديق حيث لا يتصورون حدوث هذه النهاية ، ثم ينتقلون الى مرحلة الغضب من هذا الفعل المفاجيء الذى قلب مشاعرهم واوضاعهم ، وسرعان ما ينتقلون الى المساومة ، والسرحان بالتفكير بعيدا الى احتمالات اخرى قد تكون اخف وطأة عليهم ، ثم ينتهون الى المرحلة الاخيرة بالقبول والتسليم بقضاء الله وقدره .

والمتوفى لا بد من دفنه ، ولقد درجت شعوب العالم منذ العصور القديمة على هذا التفكير وتوارثته جيلا بعد جيل ولقد دعت جميع الاديان الى ذلك وحرصت على تأكيده . ودفن الموتى مواراة لجثثهم ، واحتراما لحرمتهم ، وكذلك منعا من خروج رائحة التعفن والتحلل ، وحفظا للمجتمع من انتشار الأوبئة والأمراض .

وان كانت بعض الشعوب والمجتمعات تحيط عملية تشييع الجنازة بتقاليد ومراسم واشكال دنيوية مختلفة وبعضها يقوم بتحنيط الموتى حفاظا على اجسامهم من التحلل أو وضعهم فى صناديق محكمة حماية لرفاتهم . وبالغت بعض الشعوب فى ذلك حتى كانت تضع بعض حاجات الميت معه أو حتى بعض المأكولات والاوانى فى قبره .

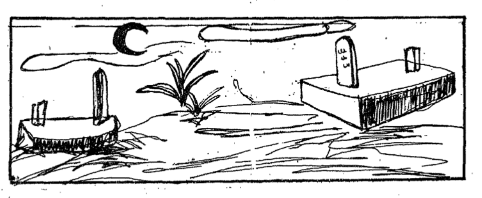
ولقد ظهرت بعض التقاليد الغريبة والشاذة فى بعض المجتمعات القديمة فى تعاملها مع الموتى . وان كان لبعض هذه التقاليد اثار باقية حتى اليوم فقد كانت بعض القبائل القديمة تترك موتاها على الجبال لتأكلها الحيوانات والطيور ، وبعضهم كان يأكل موتاه اعتقادا باكتساب قوتهم وخبراتهم ، وبعض الشعوب كانت تحرق جثث الموتى وتذر رمادهم فى الأنهار ، وان كان ذلك ما زال متبعا حتى الان .

وبعد الوفاة والدفن تأتى تقاليد الحداد ، التى كانت وما زالت لها صور عديدة ومتنوعة ، ويلتزم جميع افراد المجتمع بها ويسيرون عليها ، حتى ولو خالفت اعتقادهم أو اقتناعهم ، فبعض الشعوب ترتدى الأبيض من الثياب والبعض يرتدى الأسود ، وبعضهم يضع علامات معينة على صدره أو ربطة عنقه وبعضهم يمتنع عن حلاقة شعره وذقنه ، والبعض يلتزم بتقاليد معينة فى بيته وعمله .

وتستمر تقاليد الحداد يوما او ثلاثة او اربعين يوما ، وقد تطول الى فترة سنة ، حسب مركز المتوفى ووضعه الاجتماعى . وقد يكون الحداد من نصيب افراد الأسرة ، وقد يشترك المجتمع كله فى ذلك الوقت او حتى الدولة كلها وفى بعض الاحيان يشارك المجتمع الدولى كله فى الحداد على وفاة أحد الزعماء او الحكام المرموقين .

ومهما كانت صور الموت ومظاهره ومهما تنوعت وسائل تشييع الموتى ودفنهم ومهما اختلفت مظاهر الحزن والحداد فالنتيجة النهائية واحدة .

> «اينما تكونوا يدرككم الموت ولو كنتم فى بروج مشيدة» .
>
> صدق الله العظيم





الدكتور على كمال الدين نجاتى

تضم الحيوانات التى تنتمى الى رتبة آكلات اللحوم وهى تتميز بخصائص تشريحية وطبيعية تساعدها فى حياتها التى تقوم اساسا على الصيد والقنص وتشمل عائلات القطط والكلاب والدبب والعرس.

أهم الصفات التى تميز هذه الحيوانات الضارية يمكن تلخيصها كالاتى :

١ – قوة العضلات وسرعة وخفة الحركة سع ليونة الجسم حيث انه لايختزن الدهون بدا ولذلك يتمكن الحيوان من متابعة لفريسة والجرى وراءها وصيدها .

٢ – كف الحيوان متوسط الحجم بالنسبة لى جسمه المرن فى حركته الى حد كبير يستخدمه الحيوان فى مهام كثيره فى السير والجرى والقفز واحيانا كثيرة فى تسلق الاشجار بمساعدة المخالب .

٣ – تسير هذه الحيوانات على اطراف اصابعها فيما عدا الدبب التى تسير بوضع القدم كلها على الارض ولهذه الحيوانات مخالب قد تكون منقبضه كما فى القطط وفيها يستطيع الحيوان ان ينشر مخالبه او يخفيها حسب الحاجة وذلك بواسطة عضلات خاصة وبذلك يحافظ الحيوان على مخالب حاده قوية لاقتناص الفرائس وقد تكون المخالب ثابتة كما فى الكلاب والدبب حيث تأخذ دوراً ثانويا فى عمليات الصيد والقنص .

٤ – الاسنان : تتميز الاسنان فى المجموعة دون غيرها من الحيوانات بأنها حاده ومسننه لتناسب القطع والنهش والطحن فالقواطع عددها ثابت ويبلغ ٦ قواطع فى كل فك تليها الانياب وعددها اثنان فى كل فك أما الضروس فيختلف عددها من نوع لاخر وعضلات الفك ايضا قوية جدا لتساعدها فى الصيد والفتك بالفريسة .

٥ – الجهاز الهضمى : قصير نسبيا ذو معدة بسيطة التركيب وامعاء رفيعه قصيرة اما الامعاء الغليظة فمختزلة .

٦ – المخ متطور والحواس مرهفه جدا ولذلك تعد الضوارى من الحيوانات الذكية وهذا يتناسب مع معيشة الصيد .

٧ – العين : سريعة التكييف مع التغيرات فى كمية الضوء كما يوجد خلف الشبكية طبقة عاكسة تساعدها على الرؤية فى الظلام وهذا يفسر البريق الذى نراه فى اعين هذه الحيوانات فى الظلام .

٨ – تعيش هذه الحيوانات معيشة ارضية او على الاشجار كما ان بعضها يمكنه السباحة او الغوص فى الماء كما فى سباع البحر ولاطرافها اربعة او خمسة اصابع .

★ تضم رتبة آكلات اللحوم (الضوارى) والتى تتغذى على الحيوانات الاخرى سبع عائلات تقسم الى قسمين :

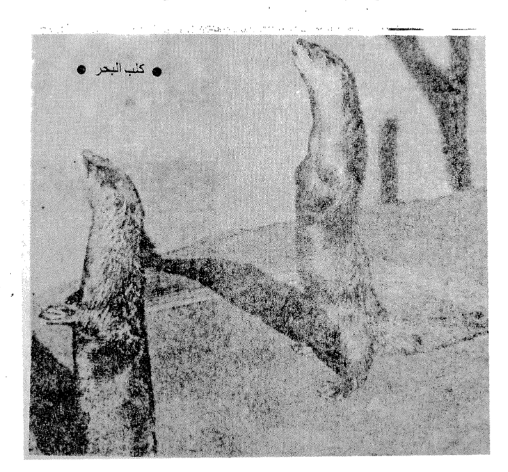
١ – القسم الاول : شبيهات الكلاب وتضم عائلات القوطى والراكون (الثعلب الامريكى) والدبب والعرس والكلاب .

٢ – القسم الثانى : شبيهات القطط وتضم عائلات النموس والضباع والقطط .

أهم مميزات العائلات .

١ – عائلة الراكون والباندا والقوطى : حيوانات ذات اطراف قصيرة تتسلق الاشجار مخالبها ثابتة ولها أنياب طويلة ومثلثة فى مقطعها والجمجمة طويلة وتمشى هذه العائلة على اطراف اصابعها وتتغذى على اللحوم مع النباتات فيما عدا حيوان الباندا فيعيش على النباتات فقط ويقطن امريكا الشمالية وآسيا .

٢ – عائلة الدبب : حيوانات بطيئة لها



● كلب البحر ●

أطراف طويلة قوية تسير على الكف كله والمخالب ثابتة والانياب طويلة والجمجمة طويلة ويتغذى على اللحوم والنباتات وتعيش فى الاجزاء الشمالية من الكرة الارضية .

٣ – عائلة العرس : وتشمل العرسة وعناق الارض والفندس (كلب الماء) والظربان وأبن مقرض : حيوانات ذات اطراف قصيرة واجسام طويلة – حفارة ومتسلقة وقد تعيش فى الماء تسير على الكف وانيابها طويلة وحادة والجمجمة قصيرة تعيش على اللحوم والحشرات والخضروات والعسل وتعيش فى معظم انحاء العالم فيما عدا مدغشقر واستراليا .

٤ – الكلاب : وتشمل الكلب – الذئب – الثعلب وابن آوى وهى حيوانات ذات أطراف طويلة سريعة الجرى تسير على اطراف اصابعها . المخالب ثابتة غير حادة الجمجمة طويلة . تعيش على اللحوم والخضروات وتعيش فى معظم مناطق العالم فيما عدا مدغشقر وجزر المحيط .

٥ – عائلة الرياح : وتضم النمس والزباد والرتم : حيوانات ذات اطراف قصيرة واجسام طويلة تعيش معيشة ارضية او فوق الاشجار تسير على كفها والانياب صغيرة والجمجمة طويلة وتعيش على الحيوانات الاخرى والاسماك والحشرات والفواكه توجد فى العالم القديم فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية .

٦ – عائلة الضباع : وتضم الضباع والعسبار : حيوانات ارضية اطرافها الخلفية أقصر من الامامية : تسير على كفها والمخالب غير حادة وتتميز باسنان قوية جدا تستطيع بها ان تكسر العظام الطويلة والجمجمة طويلة تعيش على الرمم والحيوانات الحية والحشرات وتوجد فى افريقيا وجنوب غرب اسيا والهند .

٧ – القطط : وتشمل القطط والفهود والسباع والنمور والببر : حيوانات ذات أطراف طويلة ارضية المعيشة او تتسلق الاشجار . مخالبها متحركة حادة لها اغماد والانياب طويلة قوية والضروس ذات اطراف حاده قوية مختزلة فى العدد عن بقية الضوارى والجمجمة مستديرة تعيش فى معظم انحاء العالم فيما عدا مدغشقر واستراليا .

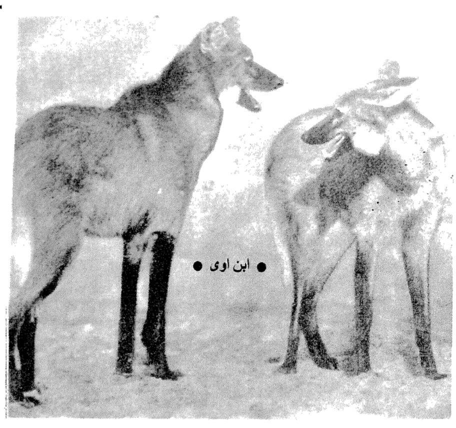
هذه هى الضوارى الارضية باختصار شديد وهذه هى الامثلة التى تعطى لنا الفكرة عن بعض هذه الحيوانات وكيفية معيشتها وطريقة اقتناصها للفرائس واعدائها فمثلا لو اخذنا من القطط الاسد باعتباره اكبر الضوارى نجده يخرج فى جماعة من الرفقاء (٥–٦ أفراد) للصيد والاسود لاتتعارك على الفريسة فقد نشاهد عددا من الذكور يصل الى ستة افراد تتناول غذائها من فريسة واحدة .

وتفضل هذه الحيوانات الليل لهذه المهمة ومن الملاحظ ان الذكور تصيد نادرا حيث ان الاناث هى التى تتولى القيام بمهمة الصيد حيث تقوم احدى الاناث باقتناص الفريسة وجرها الى مكان يشبه الكمين حيث تلتف عليها بقية المجموعة وتقوم الانثى بقتل الفريسة عن طريق دق عنقها فتتكسر فقرات الرقبة وتموت ثم تبدأ فى التهام الفريسة بالاحشاء أولا ثم العضلات وتستخدم الاناث حركة الاذنين



البببر ▲ ● الدب الابيض ▼




● ابن اوى ●

للتواصل والتفاهم بينها وبين افراد فرقة الصيد .

– أما النمور فتصيد منفرده ليلا وتنام النهار وتصيد الحيوانات الصغيرة كالغزال والقرود وهو متسلق ماهر ويستطيع ان يحمل معه فريسته البالغة ٢٠٠ رطل الى اعلى الشجرة ولون النمور المنقط يساعدها على الاختباء بين الاشجار لينقض على فريسته ويباغتها .

– الببر مع انه فى حجم الاسد تقريبا ولكنه أقوى ويصيد بمفرده ويستطيع ان يقتل الخنزير البرى والآيائل حتى الافيال الصغيرة ويساعده لونه والخطوط التى يتميز بها فى الاختباء عن فريسته .

– أما الفهود تتميز بالاطراف الطويلة والمخالب الثابتة وتصيد بطريقة مختلفة فهذا الحيوان يعتبر من أسرع الحيوانات الارضية اذ تصل سرعته الى ٥٠ ميل / ساعة وهذا يناسب المناطق المكشوفة التى يعيش فيها وبذلك يستطيع ان يلاحق فريسة من غزال أو أية حيوانات صغيرة ويلحق بها .

أما الضباع فهى حيوانات رمية تعيش أساسا على بقايا الفرائس والرمم ولكنها تصيد ايضا فى جماعات وذلك بابعاد احدى الفرائس الضعيفة وعزلها والهجوم عليها ويستطيع الضبع بعضة واحدة ان يكسر عظام احدى اطرافها فتقع ويهجم عليها افراد القطيع .

– أما الضوارى الصغيرة كالنمس مثلا فتصيد حيوانات صغيرة كالقوارض والزواحف والطيور بل ان النمس من الحيوانات التى تستطيع ان تقتل الثعابين السامة وتلتهمها .

الثعالب تصيد بمفردها القوارض الصغيرة والطيور وتتطفل على الحظائر اما الذئاب فتصيد اثناء الشتاء فى جماعات عندما يقل الغذاء وتندر الفرائس الصغيرة فلا بد من التعاون حتى تستطيع هذه الحيوانات ان تفترس حيوان كبير كالايائل الكبيرة أما فى الربيع فتنفصل إلى أزواج حتى يتم التناسل وهناك الكلاب البرية الافريقية التى تعيش فى مجاميع كبيرة وتهاجم التيائل الكبيرة والحمار الوحشى والجاموس الوحشى وذلك بالالتفاف حولها ثم محاولة قطع عضلات الاطراف فتقع الفريسة فتنقض افراد المجموعة عليها .

اما بالنسبة لحيوان ابن اوى فانه طفيلى ينتظر بقايا الفرائس الكبيرة التى تتبقى من السباع والضباع ويجب الاشارة الى ان هناك حيوانات اخرى تعتبر من الضوارى بين انواعها فالثعابين السامة تقتل فرائسها بالسم ثم تبتلعها مثل الكبرا والافاعى وهناك ايضا الثعابين العاصرة كالاصلات التى تخنق فرائسها وهناك السحالى الكبيرة التى تبتلع القوارض الصغيرة حية وأمثلة اخرى كثيرة من الزواحف .

وبين الطيور نجد ان الجوارح كالصقور والنسور والبوم والعقبان تنقض على فرائسها من الثدييات والطيور الصغيرة وتحملها فى الهواء الى اعشاشها .

وبين الاسماك نجد اسماك القرش والاسماك الكبيرة من الانواع المختلفة والتى تتغذى على صغار الاسماك والحيوانات البحرية .

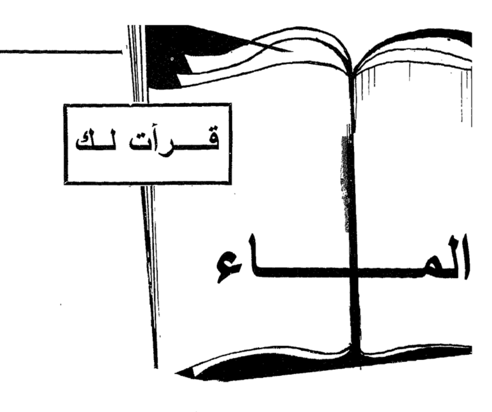
وبين الحشرات نجد العناكب والعقارب والتى توقع بالحشرات الاخرى فى شباكها التى تنسجها ثم تقتلها بالسم ولهذا نجد ان الضوارى موجودة فى كل مجاميع المملكة الحيوانية وذلك حكمة من الله سبحانه ليحدث توازن فى البيئة ولا يطغى نوع على حساب انواع اخرى فاكلات اللحوم عندما تقتل الايائل والتياتل فهى بذلك تحد من آكلات الاعشاب فلا تنتهى الحياة النباتية وتتحول اكثر المناطق الى صحراء ولو لم يكن هناك من يقتل القوارض كالطيور الجارحة والضوارى الصغيرة والثعابين لطغت هذه المجموعة ودمرت كثيرا من محاصيلنا الزراعية بل أماكن معيشتنا وهناك ايضا ما يحد من تكاثر الثعابين السامة كالقنفد والنموس لذلك نرى ان الافتراس فى المملكة الحيوانية ميزة للتوازن الطبيعى بين الكائنات .



● النمر البنغالي ●

● الدب العادى ذو اللون البنى ●

● الثعلب الاحمر ●



تاليف د . محمد فتحى عوض الله

تلخيص

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبدالنبى

الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

شهدت القارة الافريقية فى عام ١٩٨٥ - ولاسيما فى دول النطاق الاوسط منها كارثة طبيعية اهلكت الحرث والنسل ولم تبق زرعا ولا ضرعا ونعنى بها كارثة الجفاف التى راح ضحيتها عشرات ان لم يكن مئات الالوف من ابناء تلك الدول ، وربما عرف العالم وقتها نوعا من الهجرات الجماعية فى العصر الحديث لايعبأ بالحدود بحثا عن قطرة ماء .

وعندما يصبح الامل معلقا فى السماء يصبح معه الحديث عن الماء من امور الساعة كما يقال فالماء يشكل فى المقام الاول « وريد الحياة وشريانها » كما فى قول شوقى المشهور .

ولقد كتب عن الماء الكثير وتناوله البعض فى اكثر من مجال من مجالاته العديدة فالكيميائى - مثلا - يعرض لنا تركيبه الذرى من عنصريه والتأين الذى يحدثه فى الاملاح غير العضوية ... الخ والفيزيائى يتناوله من زاوية شذوذه لدى تجمده واثر هذا الشذوذ فى بقاء الاحياء المائية حية فى المناطق والبحار المتجمدة .

غير ان كتابنا الذى نعرض له الان هو من الكتب الجامعة للامور المتعلقة بالماء كيميائيا وفيزيائيا وجيولوجيا وصناعيا وان كان الاسهاب واضحا فيما يتعلق بمصادر الماء سواء على اليابسة اوفيما تحتها او فى البحار والمحيطات وهو اسهاب له قيمته - كما يرى القارىء - من ناحية ابراز الصورة الكلية لمصادر المياه عذبة ام مالحة .

والكتاب بعنوان « الماء » تأليف الدكتور محمد فتحى عوض الله طبع الهيئة المصرية العامة للكتاب ويقع فيما يقرب من اربعمائة صفحة تتقاسمها ابواب تسع هى كالاتى ..

الباب الاول :- « الماء فى الحضارات والعقائد القديمة »

يتعرض المؤلف فى هذا الباب لعلاقة الماء والتاريخ حيث اوضح الصلة بين الحضارة والماء باعتبار ان المدنيات والحضارات فى نشأتها الاولى انما قامت على ضفاف الانهار .

وكان من الطبيعى ان يفصل المؤلف العلاقة تلك مستشهدا بمصر والنيل فيقول « ففى مصر ومن حولها نهرها العظيم حفظت رواسب النيل السطور الاولى لفجر الحضارة المصرية القديمة .. اقدم حضارات البشر طرّا » ويسرد بعد ذلك المراحل المختلفة للحضارة المصرية ابتداء من البدايات الاولى فى عهد البدارى على شاطىء النيل . ومرورا بقيام المملكة المتحدة فى عهد الاسرة الاولى ثم الاسرة الثالثة التى يشهد على عظمتها هرم خوفو .

ولم ينس المؤلف وهو فى حديثه عن الحضارة المصرية القديمة ان يلمس جانبا هاما من جوانب تأثير الماء على البشر فالنيل قد اوحى بالحياة المستقرة والزراعة اولا ثم بناء السدود وخزن المياه والسيطرة عليها ومعرفة مواقيت الفيضان واتخاذ طين النهر قوالب طوب للبناء ... الخ ...

ويمهد المؤلف للشق الثانى من هذا الباب « الماء فى العقائد القديمة » باقتباس بعض ماذكره المؤرخون باحثوا الحضارات القديمة عن سبق العقيدة فى الحضارة المصرية القديمة فيذكر على سبيل المثال قول المؤرخ الشهير هيرودوت بقوله : ان الاغريق تعلموا امور الدين من المصريين ويستشهد بقول مؤرخ اخر : « ان شعائر الهند القديمة فى الجنائز نسخة من كتاب الموتى عند المصريين ، وتفرق الديانات معقول فى الدول الاخرى ولكنه غير معقول فى قطر يجرى فيه نيل واحد ويتحد وجهاه قبل خمسة الاف سنه .. »

ويلى ذلك عرض وجيز لتأثير الماء فى كل من العقيدة المصرية القديمة والعقيدة الهندية القديمة وغيرهما من العقائد القديمة ذاكرا بعض الاساطير القديمة واقوال فلاسفة اليونان .

وعلى الرغم من الحضارة العربية والتى كان مهدها الجزيرة العربية لم تقم على ضفاف الانهار كمثيلاتها من الحضارات المجاورة لها الان انتشار التجارة الخارجية عبر البحار والمحيطة بالجزيرة العربية كانت وسيلة من وسائل تقدم علوم البحار التى تتضح إبان ازدهارها فى التراث العربى كما اوردها كثير «من اعلام هذا التراث» كالمسعودى والشريف الادريسى والبيرونى وابن ماجد .

انها جولة تاريخية عبر العقيدة والتاريخ والماء .. القاسم المشترك بينهما ..

الباب الثانى : «الماء والنشأة الاولى»

يجيب هذا الباب على سؤال هام لابد وانه يراود ذهن القارىء وهو كيف نشأ الماء ؟ ومن اين له هذا الكم الهائل الموجود فى البحار والمحيطات والانهار ؟

والحق انها اسئلة تحتاج الى الاف من الصفحات غير ان المؤلف يبسطها لنا عبر الحديث عن بداية الكون الاعظم عندما كانت المادة الام فى الاصل سديما هيوليا وتطورت الى نجوم .

وكان من الطبيعى ان يستعرض المؤلف جملة من فروض ونظريات النشأة الاولى للارض فيما يشبه الحوار العلمى بين علماء اختلفت نظرياتهم وجنسياتهم وعصورهم مختتما هذا الحوار بنظريات القرن العشرين فمن تلك الاراء التى تلقى بعض الضوء على كيفية تكون الماء مايعتمد على دراسة التركيب الكيميائى للكواكب حيث يتشابه التركيب الكيميائى للطبقات العليا من الشمس مع الارض والقمر ليؤكد انفصال مادة الكواكب عن الشمس حيث تسمح الظروف الطبيعية باتحاد ذرات الايدروجين لتكون جزئيات الايدروجين ومن ثم الماء باتحادها مع الاكسجين .

اما عن نشأة البحار والمحيطات فقد نشأت عبر رحلة الارض من حالة الانصهار - الكامل الى حالة برد فيها سطح الارض فتجمد وتجعد فنشأت المنخفضات الهائلة بالتجعيد وصارت بحارا او محيطات عن طريق المياه التى صبت فيها ليبدأ بعدها تاريخ الارض الذى وضع الانسان لها فى تاريخه اقساما اربعة عظمى سميت دهورا هى من الاقدم الى الاحدث دهر فجر الحياة ودهر الحياة القديمة ودهر الحياة الوسطى واخيرا دهر الحياة الحديثة .

ويتحدث المؤلف بعد ذلك تحت عنوان جانبى «الماء ... ماهو ؟» عن بعض خواص الماء الطبيعية واشتراكه فى تعريف بعض الوحدات القياسية كالسعر والدرجة المئوية بحديها الصفر والمئة والنقطة الثلاثية التى هى نقطة تقاطع منحنيات التبخر والتصعيد والانصهار للثلج العادى ..

الباب الثالث :- «الماء كم .. وكيف»

ويختص هذا الباب بالحديث عن كمية الماء الموجودة على الارض وعلى مواصفاتها وقد مهد المؤلف لذلك بذكر اغلفة الارض الاربعة غلاف يابس وغلاف جوى وغلاف مائى وغلاف حيوى ليخص بالذكر تفصيلا الغلاف المائى . Hydrosphere

حسب ما اورده من العديد من حسابات العلماء فالمياه الموجودة على السطح اى فى البحار والمحيطات تبلغ ١٤٠٦٠ جيوجرام ولعل القارىء يقرأ هذا المصطلح لاول مرة فالجيوجرام كما يعرفه المؤلف بأنه يساوى ١٠^٢٠ من الجرامات العادية عن حساب المياه الارضية وهى المياه الموجودة فى البحيرات والانهار والمياه الجوفية وما هى هيئة ثلوج فهى تعادل فى الحجم ١٣٠٠٠٠ كيلو متر مكعب يصل وزنها الى نحو ١٣ × ١٠^١٨ جرام .

ويفصل المؤلف تلك الارقام الاجمالية على هيئة جداول تفصيلية تبين الحجوم المختلفة لكل نوع من المياه مع ذكر النسبة المئوية للحجم الكلى للغلاف المائى .

هذا من ناحية الكم اما من ناحية الكيف فهو يبدأ باستعراض الاشكال المختلفة التى يوجد عليها الماء بداية من البخر ليصبح الماء بخارا فى الغلاف الجوى ثم تكاثفه على هيئة امطار ساقطة ثم تسرب بعضها الى طبقات القشرة الارضية على هيئة مياه ارضية واخيرا على هيئة جليد ويشرح المؤلف بعد ذلك تفصيلا حلقات الدورة المائية ومراحلها المختلفة متعرضا فى اثناء ذلك لبعض المصطلحات العلمية التى لايستقيم فهم الدورة المائية الكامل الا بشرحها - وحسنا فعل المؤلف بإيضاحه لنويات التكاثف ونقطة الندى ونقطة الجليد .

وينهى المؤلف هذا الباب بشرحه لكيفية وجود الماء فى حالة صلادة او كما اسماه حقول الجليد من ناحية التأريخ الزمنى لها موضحا احدى طرق التأريخ بالنسبة للازمان السحيقة وهى طريقة كربون ١٤ وكيف قهر الانسان الجليد وتحكم فيه واتخذ من الثلاجات المعاصرة سكنا مثل سيبيريا التى يعيش فيها ٢٣ مليونا من البشر .

الباب الرابع :- «الماء فى الجداول والانهار»

ويختص هذا الباب بدراسة المياه العذبة فى الانهار .. اى غالبية المياه العذبة فوق الارض - وكان من الطبيعى بعد معرفة ضرورة المياه للحياه والتنمية ان يستعرض المؤلف فى شىء من التفصيل قصة النهر بداية من التجمعات المائية عقب انهمار الامطار وجريانها فى روافد منحدرة من المرتفعات والجبال رسما وتفصيلا فالنهر يصبح نهرا عبر دورات حياه ثلاث اشبه بدورات حياة الانسان حيث يمر النهر اولا بفترة شباب تلك التى ينحت فيها النهر مجراه فى طبقات الارض المتعددة والمختلفة ومع الزمن يدخل النهر مرحلة النضج حيث توجد حالة من الهدوء النسبى تسود المجرى واخيرا مرحلة الشيخوخة حيث يضعف الجريان ويقل عمق النهر

ويزداد اتساع الوادى وينحرف عن مجراه لاقل عائق يعترضه .

ومن الاشياء العجيبة التى ربما يقرؤها القارىء لاول مرة مايتعلق بتأثير دوران الارض على النهر وهى واحدة من اهم الملاحظات التى شدت الاهتمام فى القرن العشرين والمعروفة بقانون فيريل ويلخصها المؤلف بقوله ان الاجسام المتحركة فى الجزء الشمالى من الكرة الارضية تكتسب ميلا الى جهة اليمين اما الجزء الجنوبى منها فالانحراف يكون جهة اليسار وهى ظاهرة يبدو تأثيرها واضحا عند القطبين .

ويفرغ المؤلف بعد ذلك للحديث عن اهم انهار العالم بادئا بنهر الفولجا ثم نهر يانج تس ويليه نهر المسيسبى ونهر الامازون واخيرا وفى تفصيل شائق يتحدث عن نهر النيل متتبعا مجراه فى رحلة نيلية من اقصى اطرافه الجنوبية باسلوب اشبه بأدب الرحلات الذى يطالع القارىء فيه العلم المزدوج بالادب واصفا فى تلك الرحلة منابعه وروافده ليصبح شمال الخرطوم وعلى حد تعبير المؤلف «الكل فى واحد» ويعنى به نهر النيل .

«ثم هاهى من بعد الانوار تتلألأ .. وتلك معالمها .. انها القاهرة .. وشمالها تنفرج شفتى النيل كأنما هى بسمة عريضة .. عن قلب طيب حنون ... فتكون احدى الشفتين فرع دمياط وتكون الاخرى فرع رشيد .. وبينهما دلتا النيل خير هداياه جامعة» .

تلك كانت فقرة قصيرة من حديث نهر النيل اقتربت الفاظها وتشبيهاتها من لغة الشعر كثيرا .

وتحت عنوان «البحيرات الشمالية فى مصر» يواصل المؤلف رحلته فيتحدث عن البحيرات الشمالية ولاسيما من ناحية التاريخ الجيولوجى لها وكيفية تكوينها .. ويختم المؤلف هذا الباب بالحديث عن بحيرة ناصر بقوله : «وما يجب ان تنقضى الرحلة مع النيل من منبعه الى مصبه دون ان نلقى بالا لبحيرات تكونت عند المصب وبحيرة عظمى صنعها الانسان المصرى جنوبى اسوان »

الباب الخامس :- «الماء فى البحار والمحيطات»

ويتعرض هذا الباب للمياه المالحة المستقرة فى البحار والمحيطات والبحيرات ولقد اجاب المؤلف على سؤال يطرح نفسه تلقائيا فى ذهن القارىء عن هذا الكم الهائل من مياه البحار والمحيطات فاستهل الباب بقوله «المياه فى الاصل عذبة تساقطت بها الامطار الاولى على الارض فتجمعت فجرت بها الانهار تقطع فى الارض ولها مسارب ، وتذيب من الارض ما هو بالماء ذائب ثم هى فى النهاية الى المستقرات الكبرى والمنخفضات العظمى لتكون من بعد ، ما اسماه الانسان بحارا »

وينتقل بعدها الى التقسيم النوعى لمياه البحار والمحيطات حسب اعماقها ، توطئه للحديث عن تركيب مياه البحر مع بيان تركيزات العناصر المختلفة به مع التدليل على ان ملوحة مياه البحار لم تتغير كثيرا وتقدر بحوالى ٣٥ جزءا من الاملاح لكل ١٠٠٠ جزء من ماء البحر ، ثم يشرح المؤلف بعد ذلك الدورة الجيوكيميائية والتى من غايتها احتفاظ ماء البحر بخاصيته ولايوناته باتزانها من خلال مايعرف بالاتزان الجيوكيميائى وهو ما جاء تفصيلا عبر خطوات اربع بالمعادلات الكيميائية .

وتحت عنوان «البحار من حولنا» يتحدث المؤلف عن كل من البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر والخليج العربى من ناحية المساحة والتاريخ الجيولوجى وكيميائية المياه وبالنسبة للبحر الاحمر يركز المؤلف على اهم مميزاته من الناحية الاقتصادية فيستعرض لنا اهم الثروات المعدنية عن طريق التحليل الطيفى لرواسب اهم منخفضات البحر الاحمر .

الباب السادس : «الماء فى جوف الارض»

ويقصد بها المياه الارضية التى تخلل المسام تحت سطح الارض تمييزا لها عن المياه السطحية التى تتواجد على شكل مجارى الانهار وبحار ومحيطات .

وفى ايجاز يتناول المؤلف مصادر المياه الارضية وتأثيرها فى طبقات الارض ويلى ذلك تفصيل للاشكال التى تظهر بها المياه الارضية كالآبار والعيون والينابيع والانواع المختلفة لكل منها وكيفية تكوينها موضحا كل ذلك بالرسم .

ويفرد المؤلف فصلا خاصا عن المياه الارضية فى مصر مبينا التتابع الطبقى للتركيب الباطنى للجزء المصرى من وادى النيل شارحا بعض الخزانات للمياه الارضية فى مصر بادئا بخزانات اقليم الساحل الشمالى التى تمتد من الاسكندرية شرقا حتى السلوم غربا بطول ٤٨٠ كم وبعرض ٢٥ كم ثم خزانات اقليم الدلتا والوجه البحرى ثم خزانات الصحراء الشرقية وتمتد من السويس شمالا حتى رأس بناس جنوبا واخيرا خزانات المياه الارضية فى الصحراء الغربية الذى يخصه بشىء من التفصيل من الناحية الهيدروجيولوجية باعتباره اكبر الخزانات الارضية فى مصر .

ويختتم المؤلف بعرض موجز لاحتمالات وجود المياه الارضية فى العالم العربى مع الاشارة لبعض الدراسات التى تمت فى هذا المجال .

الباب السابع : «الماء فى العيون الساخنة»

ويتناول هذا الباب طرازا خاصا من المياه الارضية وهو العيون الساخنة وبعد ان يشرح لنا المؤلف مصادر تلك الحرارة وملوحة تلك المياه ومصدر تلك الملوحة يذكر المؤلف بعضا من العيون الساخنة فى

العالم تمهيدا لشرح العيون الساخنة فى مصر تفصيلا بادئا هذا التفصيل بذكر المناطق الرئيسية التى تتوزع فيها العيون الساخنة واولها عيون حلوان المعدنية مع بيان تحليلاتها الكيميائية ونسبة ما بها من نشاط اشعاعى ومقارنة التحليلات الخاصة بها مع مياه ينابيع فيش المشهورة ، وثانيها عين الصيرة فى شرق القاهرة وثالثها حمام فرعون ورابعها حمام موسى ويذكر المؤلف فى كل منها التركيب الجيولوجى لكل منطقة توجد بها عين ساخنة بالاضافة الى التحاليل الكيميائية ونسبة العناصر والايونات الداخلة فى تركيب مياه كل منها على حده .

الباب الثامن : «الماء والثروات المائية»

وفى هذا الباب ينتقل بنا المؤلف الى فرع اخر من علوم البحار وهو علوم البحار البيولوجية حيث يختص هذا الباب بالاحياء المائية كالطحالب واللؤلؤ والمرجان والاسفنج ليبدأ بعد ذلك مايسميه المؤلف فلاحة البحر التى يشبهها بزراعة الارض حيث يتحدث تفصيلا عن الثروة السمكية فى البحار التى من حولنا ومصايد الاسماك فى مصر ونماذج من اسماك مصر البحرية والنيلية .

الباب التاسع «الماء والتكنولوجيا الحديثة»

ويتناول المؤلف فى هذا الباب الماء وعلاقته بالعلم والتكنولجيا الحديثة فيتحدث اولا عن هجرات العقول ابتدا من العصر الاغريقى حتى عصر النهضة الاوربية ثم يتحدث عن التكنولوجيا فى مجال اعذاب ماء البحر وهو حلم يراود البشرية مبينا طرق هذا الاعذاب ثم فى مجال ثروات البحار ويقسمها المؤلف الى ثروات ثابتة وهى ثروات معدنية وثروات متجددة وهى الثروات السمكية واخيرا فى مجال الطاقة ومدى تطبيق الوسائل العلمية الحديثة لبعض الظواهر ذات العلاقة بالماء كتوليد الكهرباء من المد والجذر او توليدها من امواج البحر او الاستفادة من مجال الطاقة من اختلاف رجة الحرارة فى المحيطات .

وبعد فان كتاب «الماء» قد يسد ثغرة فى المكتبة العربية عن هذا الموضوع وعلى الرغم من ابوابه التسع فأنه جاء اشبه بموسوعة عن الماء ولاسيما احاطة المؤلف بكثير من الموضوعات التفصيلية .

اكتشاف قمرين جديدين لاورانوس .. سحب ورياح فى مجاله الجوى

اكتشفت مركبة الفضاء الامريكية فوياجيرا ٢ بعد يومين من وصولها فى رحلة تاريخية الى كوكب أورانوس وجود قمرين جديدين حول هذا الكوكب كما اكتشفت وجود سحب ورياح فى مجاله الجوى .

وأكد براد سميث أحد خبراء وكالة الفضاء الامريكية ان القمرين الجديدين أول أقمار تكتشف من بين ١٨ قمرا يرى الخبراء ان كل اثنين منها تواكب واحدة من الحلقات التسع التى تظهر حول اورانوس .

وقد سبق ان اوضحت الصور التى ارسلتها فوياجيرا منذ بضعة اسابيع وجود سبعة اقمار اخرى تضاف الى خمسة معروفة يمكن ملاحظتها بالتلسكوب حول اورانوس الا انه لم يكن قد تم أكتشاف أى من الاقمار التى تواكب اورانوس والتى كان الخبراء يشكون فى وجودها حتى اكتشف اثنين منها فى الاسبوع الماضى .

وفى المجموع قد يكون هناك ٣٠ قمرا حول الكوكب .

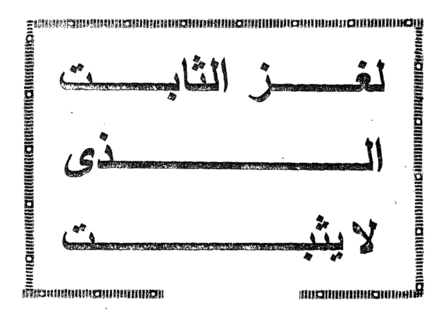
وقد اطلقت مركبة الفضاء فوياجيرا ٢ عام ١٩٧٧ وهى الآن على بعد حوالى ٢ مليار كيلو مترا من الارض وقد مرت المركبة فى الاسبوع الماضى على بعد ٨١ الف كيلو مترا من اورانوس وهو سابع كوكب فى النظام الشمسى من حيث بعده عن الشمس والثالث من حيث الحجم بعد المشترى وزحل وكانت فاياجيرا ٢ قد استطلعت كوكب المشترى عام ١٩٧٩ وارسلت معلومات هامة عنه ثم انطلقت الى زحل عام ١٩٨١ وسوف ترتفع المركبة الفضائية بعد ان مرت على بعد ٥٠ الف ميل من كوكب اورانوس مرة اخرى فى اتجاه كوكب نبتون ابعد كوكب عن الشمس حيث من المتوقع ان تصله عام ١٩٨٩ .

اكتشاف وجود الماء فى المذنب هالى

تمكن الباحثون لاول مرة من اثبات وجود الماء علميا فى المذنب هالى الامر الذى يؤكد النظرية القديمة عن التكوين الكيميائى لهذه الاجسام السماوية الغامضة

وأكدت وكالة الفضاء الامريكية ناسا ان فريقا من علماء الفلك بمركز جودار جرينلت بالقرب من واشنطن راقبوا المذنب باستخدام طائرة نقل عسكرية عليها منظار طيفى وتلسكوب قطره مائة سنتيمترا .

وكان العلماء يشكون منذ زمن طويل فى وجود المياه فى المذنبات على صورة كرات من الثلج الفاتح لكن هذه هى المرة الاولى التى يؤكدون فيها علميا وجود جزيئات الماء وسوف يقوم الباحثون فى مارس القادم عندما يكون المذنب هالى اكثر قربا من الارض باستخدام طائرة «ناسا» المجهزة للبحث عن اثار الميثان فى المذنب هالى .



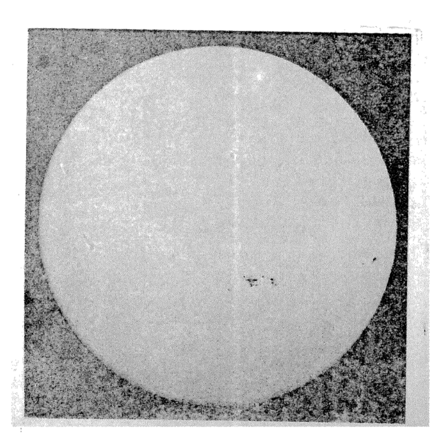
دكتور/ محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجوفيزيقية

كان شائعا ان الشمس من النجوم الثابتة ، وتسقط هذه الشائعة أمام التغير المستمر فى الاشعاعات الرداريوية واشعاعات اكس ، ومع ذلك تظل الطاقة الكلية المنبعثة من الشمس والكامنة فيها ثابتة ، وإلى حدما وربما يكون ذلك هو السبب فى ان تستمر هذه الشائعة فى احداث اثارها فى أذهان الناس على مدى عصور كثيرة . والذى يحدد الطاقة المنبعثة من الشمس معامل من المعاملات التى تعرف باسم الثابت الشمسى *(Solar Constant)* ويعرف بانه عبارة عن كمية الطاقة الشمسية الكلية التى تسقط كل دقيقة واحدة على مسافة ١سم^{٢} خارج حدود الغلاف الجوى عموديا على أشعة الشمس حينما تكون الارض على البعد المتوسط بينها وبين الشمس . ولقد تم تقرير هذا الثابت باستخدام الصواريخ والاقمار الصناعية فبلغ ١,٩٩ (±٠,٠٢) سعر/سم^{٢} دقيقة أو ١,٣٨٨×١٠^{٦} ارج/ سم^{٢} . ث على الارتفاع ٦٥ كيلو متر من سطح الارض . وليس لهذا الثابت قيمة ثابتة على الارتفاع الواحد على مدار السنة الذى يتغير فيها بمايقرب من ٧٪ .

فما هى قصة الثابت وما هى دلالاته ؟

حكاية الثابت الشمسى :

أول من أطلق عليه هذا الاسم الفيزيائى الفرنسى كلاودى باولى *(Claude Pouilet)* فى عهد الملك لويس فيليب سنة ١٩٣٧ . وفى شهر ديسمبر من نفس السنة وحينما كانت الشمس فى مدينة كيب تاون قريبة من السمت حاول جون هرشل قياس هذا الثابت بجهاز بسيط مكون من ترمومتر داخل غلاف فى صندوق من الصفيح الممتلىء بكمية معينة من الماء حيث قام بتعريض الجهاز للشمس على فترات متعاقبة باستخدام شمسية سوداء فكانت درجة الحرارة المقاسة للماء مؤشرا جيدا على كمية الطاقة الشمسية التى تسقط على الارض .



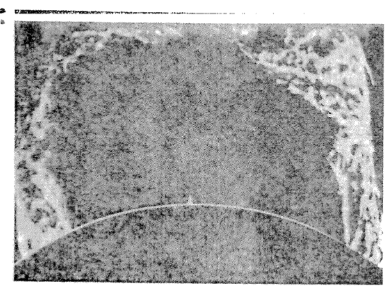
وتختلف الطاقة الساقطة على اى مكان من سطح الارض نتيجة عوامل عدة ، لكن الذى فكر فيه باولى وهرشل هو الفيض الكلى لضوء الشمس فى حالة غياب الغلاف الجوى عند مسافة معينة - وهى المسافة بين الارض والشمس رغم تغيرها من وقت لآخر نتيجة لبيضاوية مدار الارض حول الشمس ، وهنا ادخل باولى اصطلاح الثابت الجوى (A tmospheric Cons tant) كما لو كان الغلاف الجوى هو الآخر لايتغير وسرعان ماسقط هذا الاصطلاح وحل محله مصطلح الثابت الشمسى Solar Constant وفى سنة ١٩٨١ أقر الفلكى الامريكى تشارلز بانج ان ليس هناك وسيلة مؤكدة تدل على ان هذا الثابت الشمسى ثابت ولكن المؤكد هو انه ليس حاد الثبات ، ذلك لان كمية الحرارة التى تشعها الشمس يجب أن تزيد أو تقل مع التغيرات التى تحدث على سطح الشمس . وفى نفس الوقت ليس هناك مايدعونا الى الاعتقاد بأن هذه التغيرات فى الثابت الشمسى يجب ان تكون كبيرة ، إلا أنها على اية حال نوع من التغير .

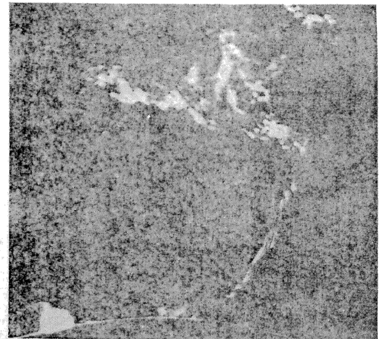
ولقد بذلت عدة محاولات لمعرفة التغيرات التى تحدث فى الثابت الشمسى منها ماقام به الباحث الجوى الايرلندى بلفور ستيوارت سنة ١٨٨٠ حينما صنع جهازا يسمى اكتيونوميتر وأرسله الى الهند ثم أمريكا - وبواسطته أعلن تشارلز أبوت رصده لبعض التغيرات فى الثابت الشمسى - إلاأن نسبتها المئوية بلغت بضعة أعشار .

وبعد مايزيد عن ١٤٠ سنة من عصر باولى وهرشل مازلنا نفتقر الى معرفة الكيفية التى يتغير بها الثابت الشمسى . إلا انه اخيرا وفى سنة ١٩٨٠ نجحت بعثة الشمس الكبرى Solar Max Mission (SMM) بقمرها الصناعى فى رصد تغيرات حقيقية فى الثابت الشمسى محققة بهذا الهدف الذى شغل اذهان سبعة أجيال من الفلكيين والباحثين ولقد أيدت هذه النتيجة ايضا سفينة فضاء اخرى تعرف باسم ميمباس ٧

Mimbus (7)

ولقد بينت الارصاد التى عادت بها سفينة البعثة الشمسية الكبرى SMM تحدث نتيجة لظواهر مختلفة منها البقع الشمسية والمناطق





المضيئة المعرفة باسم الشعيلات Faculae وهاتان الظاهرتان تحدثان معا أكبر تاثير على الثابت الشمسى ، أما الحبيبات الشمسية Granulations التى تمثل الفقاعات الناتجة عن الغليان التى تحدث تحت سطح الشمس فلها تأثير ثانوى ، وهناك عامل اخر ذو تاثير ملحوظ تحدثه الاهتزازات الشمسية .

ويكمن الهدف الاساسى من قياس الثابت الشمسى فى رغبتنا فى معرفة الاثر الذى يحدثه التغير فيه على الغلاف الجوى وليس قبل عدة سنوات يمكن البت فى هذا الموضوع بجواب حاسم ، ولكن الذى يمكن الاقرار به ان هذه التغيرات الطفيفة فى الثابت الشمسى لايمكن ان تكون مصدرا لهذه التغيرات الكبيرة التى تحدث حاليا فى الغلاف الجوى .

ولقد احتوت سفينة الفضاء البعثة الشمسية الكبرى SMM على جهاز لقياس القوة القطرية المنبعثة من الشمس فى اتجاه الارض ، ويتكون من مخروط اسود يركز اساسا على اساس امتصاص كل الاشعاعات المرئية والفوق بنفسجية وتحت الحمراء . وهى الاشعاعات التى تحدد الطاقة المنبعثة من الشمس والى جانب هذا يقوم الجهاز بتسجيل قيمة الثابت الشمسى ، مرة كل دقيقتين بمعدل خطأ ٠,٠٠٥ ٪ .

ولقد اثبتت البيانات التى حصل عليها الجهاز سنة ١٩٨٠ ان هناك علاقة بين وجود البقع الشمسية والانخفاض الواضح فى

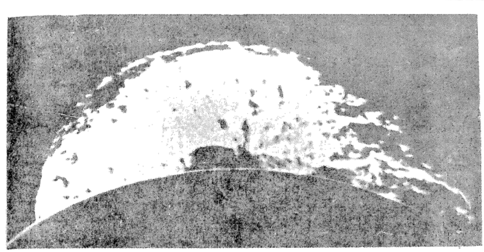
الثابت الشمسى ، وقد وجد ان هذا الانخفاض يتناسب مع المساحة المغطاة بالبقع الشمسية فقد حدثت اكبر الانخفاضات فى شهر ابريل سنة ١٩٨٠ وهناك تغيرات اكبر من ذلك استطاعت سفينة الفضاء ميمباس٧ (Mimbus7) من رصدها .

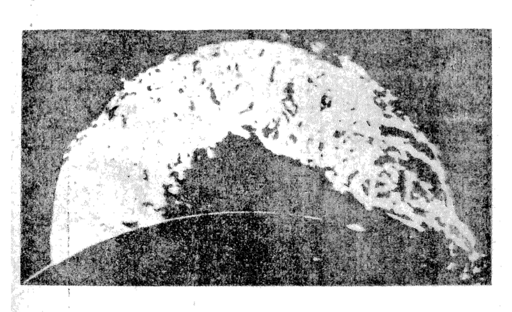
ولعلنا نكون فى شوق لمعرفة النتائج التى ستسفر عنها الدراسات فى فترة النهاية الصغرى للنشاط الشمسى عام ١٩٨٦ - ١٩٨٧ والتغيرات التى حدثت فى الثابت الشمسى ما هى إلا نتيجة لوجود البقع الشمسية والشعيلات وتدل النتائج التى تم الحصول عليها منذ عام ١٩٨٠ على تناقص قيمة الثابت الشمسى بمعدل (٠,٠٤١+- ٠,٠٠٢)٪ سنويا وليس من المفيد لنا على وجه العموم استمرار هذا التناقص فى الثابت الشمسى بهذا المعدل ، فاذا استمر حدوث ذلك مستقبلا فانه من المؤكد اننا نتجه الى العصر الجليدى .

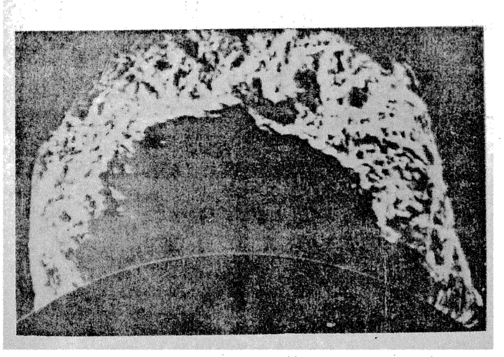
وقد يساعدنا الانخفاض الحادث نتيجة البقع الشمسية على فهم طبيعة عمل الغلاف الفقاعى للشمس ،وتبعا لنظرية لودفيج بيرمان فان المجال المغناطيسى الذى يلتف بخيوطه حول الكرة المضيئة للشمس هو الذى يمنع حدوث الحركة الفقاعية مما يساعد على عدم انطلاق الطاقة الى الخارج مما يحدث معه البقع الشمسية السوداء وبعض هذه الطاقة تختزن فى الداخل لوقت الحاجة وقد ينطلق بعضا منها الى المناطق المضيئة المعروفة باسم المشاعل والمحيطة بالبقع الشمسية .

واذا تناولنا تاثير الحبيبات والاهتزازات الشمسية على الثابت الشمسى نجد ان لها تأثيرا واضحا كما أكدته الاجهزة التى وضعت فى سفينة بعثة الشمس الكبرى (SMM) وقد تبين ان هناك دورات تاثيرية لهذه الظواهر فهناك اهتزازات على فترات تصل الى خمس دقائق التى تسببها انتقال الفقاعات عبر سطح الشمس .

وبناء على ماتقدم يمكن القول ان الثابت الشمسى ليس ثابتا ولم يكن كذلك فى يوم من الايام .. وان تسميته بالثابت لاتعكس حقيقته المتغيرة وانما تاتى لمجرد الذكرى والتاريخ .







تطــور الزراعــة في مصــر حتى العصر الرومانى

الدكتور / محمد ثناء حسان
مدير المحطة الاقليمية
لبحوث الاراضى الجديدة بالنوبارية

مصر بلد زراعى منذ اقدم العصور وقد كانت ولاتزال تعتمد فى حياتها على الزراعة . وقد اثبتت الحفائر ان سكان وادى النيل الاوائل احترفوا الزراعة بعد الصيد كمهنة اساسية لكسب العيش منذ العصر الحجرى .

وسوف يتم عرض كافة العصور قبل العصر الرومانى وهى :-

١ - عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ق.م) .
٢ - عصر الدولة الوسطى (٢١٠٠ - ١٧٠٠ق.م)
٣ - عصر الدولة الحديثة (١٥٥٥ - ٧١٢ ق.م)
٤ - العصر المتاخر (٧١٢ - ٣٣٢ ق.م) وحتى العصر الرومانى .

وسوف نطرق باختصار الى كل عصر من هذه العصور .

عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ ق.م) :-

كان المصرى الاول يصطاد الحيوانات البرية والطيور والاسماك . وكان مضطرا الى الرحيل من مكان الى اخر طلبا للرزق فضلا عن انه لم يكن قد استانس الحيوانات اللازمة للزراعة كالثيران والحمير بل كان يستعين بالكلب فى الصيد ويستعمل ادوات من الحجر الصوان فى صنع مايلزمه من ادوات وكان يتخذ من جلود الحيوانات كساء ومن عظامها ادوات .. وقد استرعت نظره بعض النباتات البرية فاقتات منها كبذور البشنين والسوق الارضية للبردى والسعد ودرنات حب العزيز وثمار بعض الاشجار كالنبق والدوم ، الى ان اهدته الطبيعة وساعده على ذلك استئناسه لبعض الحيوانات فى اثناء الصيد فركن الى الاستيطان فى الوادى حيث اخترع الفأس من الحجر والمنجل من الصوان واهتدى الى صناعة المحراث وهو فأس مكبرة ، فاستعان به المصرى فى عصر ما قبل التاريخ فى شق الارض - وتمهيدها بمساعدة الماشية فسيطر بادواته الثلاث على التربة الخصبة بفضل مياه النيل .. ومن النباتات البرية التى كانت شائعة فى عصر ما قبل التاريخ نباتات من فصيلة السعدية كالبردى والسعد والسماوية كالدريس والسمار والبشنين واللوتس والنجيلة كالقمح والحلفا والغاب والحجلة وبعض اشجار الفصائل الاخرى كالنجيل والدوم والسنط والجميز .

وقد عثر العالم «يونكر» فى بلدة «مرمدة» غرب بنى سلامة بالبحيرة من عصر ما قبل التاريخ على حبوب قمح مضمورة من نوع القمح تمتاز حبوبه بكبر حجمها واستطالتها وتكوينها سنابل ثنائية الصفوف وتلاصق القنابع بالحبوب تلاصقا يصعب فصله منه .

وللعلاقة الوثيقة بين فيضان النيل السنوى وتاثيره فى حالة القطر الزراعية توصل المصريون لاكتشاف السنة الشمسية ذات ٣٦٥ يوما حوالى سنة ٤٢٤١ ق.م وهذا التقويم يعد اقدم تقويم معروف فى تاريخ البشرية اساسه الزراعة اذا قسمت السنة الى ثلاثة فصول زراعية وهى الفيضان والبذور والحصاد كل منها اربعة اشهر .

وضرورة المحافظة على مجرى النهر والانتفاع بما علمتهم هندسة الرى ومساحة الارض وابتكار المقاييس وتحديد الاراضى ووضعوا اسس القوانين والتشريعات ورصدوا النجوم .

عصر الدولة القديمة :
(٣٢٠٠ - ٢٠٧٠ ق.م) :

كان لاستقرار الحالة السياسية فى مصر واتحاد الوجهين القبلى والبحرى بعد طوال النضال فى عصور ما قبل التاريخ اكبر الاثر فى تقدم الزراعة والنهوض بها فنجد مناظر الزراعة منقوشة على جدران مقابر الدولة القديمة بسقارة ومنطقة الاهرامات موضحة المحاصيل المختلفة والعملية الزراعية وكان لشئون الزراعة مصلحة خاصية تعرف بمصلحة الحقول يراسها موظف كبير يسمى «مدير كتاب الحقول» تضم ادارات اربع هى بيت المحراث وهو مكلف بادارة الاراضى الزراعية .. وبيت المراعى وبيت حيوانات الانتاج وبيت حيوانات التربية .. وكانت هناك مزارع خاصة تابعة للحكومة ووضعوا اللوائح والقوانين المتعلقة بالزراعة .

واستمر استئناس كثير من الحيوانات البرية واهمها الثيران والحمير والاغنام والماعز والغزلان والوعول والتياتل ..

واهتموا باستئناس الطيور الداجنة كالاوز والبط والحمام والكراكى .

واهم الادوات الزراعية الفؤوس والبلط والمناجل من الحجر والخشب والبرنز والمحراث والمذراة والواح التذرية والهواجل لجمع القش .. والمقاطف والعبوات والحبال من الخوص والحلفا والبردى والليف والسلاسل والشباك لنقل المحاصيل ..

واستعمل الشادوف لرى الاراضى العالية وهو اقدم الات الرى فى مصر اما الاراضى القريبة من النهر فكان يغمرها ماء الفيضان حتى اذا انحسر عنها تاركا عليها الغرين اسرع القوم الى حرثها وبذرها ثم يرقبون نمو المحاصيل بعناية حتى تنضج ويحل موسم الحصاد .

وكانوا يدرسون الغلال بتسيير قطعان الماشية على المحصول وعرفوا المضارب الخشبية لفصل الحبوب على السنابل ..

واهم الحاصلات الزراعية المتوطنة فى مصر منذ القدم القمح والشعير والعدس والفول والحمص والجلبان والكتان ومن الخضروات الخس والبصل والثوم وانواع المقات كالفقوس والقرع والبطيخ الصغير وحب العزيز .

اما الزهور فكان منها البردى واللوتس بنوعيه الابيض والازرق ومن اشجار الفاكهة نخيل البلح والدوم والنبق والمخيط والتين والجميز ومن الاشجار الخشبية السنط والاتل والصفصاف والجميز والنبق اما الكروم (العنب) فقد عرف منذ العصور الاولى وكان النبيذ المستخرج منه مرغوبا فيه .

عصر الدولة الوسطى :
(٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق.م) :

تمتع الفلاح المصرى فى عهد الدولة الوسطى برخاء لانظير له ويقول فى ذلك الملك (امنمحات الاول) أنا الذى زرعت الحبوب واحببت الاله (نبرى) اله الحصاد ، النيل يحيينى ، فلاجائع تحت حكمى ولاظمان فى ايامى .

وقام امنمحات الثالث احد ملوك الاسرة الثانية عشرة بانشاء مقياس للنيل عند (سمنة) ببلاد النوبة ، واستعمل منخفض الفيوم كخزان عظيم للانتفاع بمائه مدة انخفاض الشهر ، ونشطت الصناعات الزراعية فى هذا العصر حتى عم خيرها ونظرة الى مقابر بنى حسن والبرشا تكفى للدلالة على تفوقهم فى صناعة الغزل والنسيج وكانت صناعة رائجة تحترفها السيدات فى المنازل ..

ولم تقتصر الحاجة اليها فى صنع أقمشة الملبوسات ولفائف الموتى وعمل الجمات (الشعر المستعار) والكرتون بل تعدتها الى صناعة قلاع المراكب وشباك الصيد والحبال كما تقدمت صناعة البيرة والنبيذ وتفننوا فى صناعة السلاسل المختلفة لتوفر موادها الاولية من حلفا وحوض النخيل والدوم والسمار والبردى وقش المحاصيل فصنعوا القفاف والمقاطف والحبال والاكياس والاطباق والمراجين وتقدموا فى صيد الاسماك وتجفيفها وتمليحها واعتنوا بتربية الماشية ورعايتها وتربية الدواجن وحفظ اللحوم وتجفيف الفواكه كالبلح والتين والدوم والنبق وحب العزيز والزبيب والجميز وقد وجدت ثمار الهجليج بكثرة فى مقابر هذه الدولة مما يرجح دخوله الى مصر فى ذلك العصر كما وجدت بعض ثمار الرمان : ويهتموا بانشاء مخازن الغلال لخزن المحصول فى مخازن بعضها صوامع والبعض الاخر ذو اسقف وذلك قباب مسطحة ومزوده بسلالم توصل الى اعلاها وتملأ عن طريق فتحات فى الاسقف وعند التفريغ كانوا يفتحون ابوابها من اسفل .

كذلك درجوا على تفضيل خزن الحبوب داخل السنابل التى كانت تعتبر كوقاء لها من التأثيرات المختلفة كما جاء فى القران الكريم على لسان يوسف عليه السلام « قال تزرعون سبع سنين دأبا فما حصدتم فذروه فى سنبلة الا قليلا مما تأكلون »

وفى هذا العصر بدأت الخراف المقوسة القرون تكثر بجانب الخراف القديمة الافقية القرون .. ولكنها لم تكن منتجة لصوف يصلح للنسيج .. كما ظهر القط المستأنس وكلاب الزينة القصيرة الارجل وساد النظام الاقطاعى فى ذلك العصر فزادت المنافسة بين حكام الاقطاعيات وزادت الثروة الاهلية فى مجموعها .

عصر الدولة الحديثة :
(١٥٥٥ - ٧١٢ق.م) :

تدهورت حالة مصر بعد الاسرة الثالثة عشرة حتى غزاها الهكسوس او حكام البلاد الاجنبية ولم تستفد مصر منهم شيئا الا ادخال الخيل أو العربات الحربية اليها . ولما تمكن فراعنة الاسرة الثامنة عشرة من طردهم استقبلت مصر عصرا مجيدا هو عصر - الامبراطورية الحديثة وكان عصر تقدم فى الفنون الحربية والسياسية والزراعية فعمل الفراعنة على استجلاب النباتات الاجنبية اثناء غزواتهم لاقاليم اسيا الصغرى وبعثاتهم الى بلاد الصومال فاستجلبوا البذور والشتلات وزادت ثروة القطر الزراعية تدل على ذلك اثار الاقصر مبينة انواع الحيوانات والنباتات التى جلبها فراعنة الامبراطورية - واهتمت الملكة حتشبسوت بالزراعة وعملت على نشر زراعة الحدائق والبساتين خصوصا قرب معبدها بالدير البحرى كأشجار البخور وادخلت زراعة الخشخاش وشجرة البرساء من بلاد العرب .

كذلك مثل لنا تحتمس الثالث اخبار استيراده للنباتات الاجنبية من اسيا الصغرى فى مؤسسته بالكرنك المعروفة بحجرة الزراعة حيث نقش على جدرانها اشكال النباتات والحيوانات التى استوردها فى اثناء رحلاته الكثيرة الى اقاليم اسيا ومن النباتات المستوردة فى هذا العصر الرمان والزيتون والقرطم وبعض انواع السنط والعنب واللوف والودنه ومن الازهار اللفاح والعنبر والخطمية والاقحوان والحلوان والعاشق كما يرجح دخول العليق والنعناع والحناء والياسمين والكرفس والشبت والكمون والكزبرة الى مصر فى هذا العصر .

وانتشرت زراعة البرساء وأكلوا ثمارها كفاكهة حلوة وعملوا منها الباقات والاكاليل الجنائزية التى كانت تحفظ بالمقابر .. وكثرت زراعة النباتات الاخرى المتوطنة كالغلال والبقول والخضروات .

وجلب الملك تحتمس الثالث الدجاج والرمان الى مصر فى هذا العصر من اقاليم سوريا وجلب بعض الطيور والنيران والماعز والاغنام الاسيوية ونشطت فى هذا العصر الصناعات الزراعية وعلى الاخص صناعة النبيذ فذاعت شهرته فى بلاد اليونان واقاليم البحر الابيض وبرعوا فى تجفيف العنب (صناعة الزبيب) .

وتفننوا فى تزيين حدائقهم بالكروم يزرعونه متسلقا على قوائم واعمدة خاصة (تكاعيب) عليها اقواس بديعة التركيب .

كما نشطت تربية النحل واستخراج العسل الذى كان يقوم عندهم مقام السكر وصنعوا من شمع العسل التماثيل الصغيرة وترى مناظر النجالة فى مقبرتى (باباسا ورخمارع)

وتقدمت صناعة بعض النباتات المنسقة والاكاليل من اوراق الاشجار المقدسة وزهرتى اللوتس والبردى وغيرها من الازهار المستوردة كالعنبر واللفاح والاقحوان للحاجة اليها فى الاعياد وفى الشئون الجنائزية ..

ونشطت صناعة الورق من نبات البردى نظرا لاتساع الامبراطورية المصرية من الفرات شرقا الى ليبيا غربا والنوبة جنوبا كان من نتيجته تعدد الادارات التى تسهر على ادارة شئون الامبراطورية وتنوع النظم والقوانين وقد شهد هذا العصر تقدما فى الدباغة نتيجة لتطور الشئون الحربية والصناعية وعلى الاخص بسبب استعمال الخيل لجر العربات وكذلك الصباغة تقدمت فاستعملت النيلة للحصول على اللون الازرق وزهر القرطم للحصول على اللون الاحمر كما استعملوا الحناء فى صباغة الملابس والشعر والايدى والارجل .. كما عرفوا قشور الرمان فى دباغة الجلود وانتفعوا بالراتينج والاصباغ وقرظ السنط ..

ونلاحظ انهم كانوا يضمون الغلال على مقربة من السنابل تاركين معظم السيقان فى الارض لسهولة درسها كما درجوا فى كثير من الاحيان على حرث الارض مرتين وعزقها زيادة فى تعريضها الى اشعة الشمس وتفكيك التربة وتطهيرها .. كما استعانوا بقطعان الخنازير والاغنام وقت البذر لغرس الحبوب فى التربة بواسطة ارجل الحيوانات اقتصادا فى الوقت وزيادة فى تخصيب الارض بروث هذه الحيوانات الذى يتخلف عن سيرها على الارض وهو افضل انواع الاسمدة العضوية ..

وتدل الظواهر على ان المصرى كان يعتنى بتربية حيواناته وكان يعمل لها تعدادا عاما كل سنتين وقد عثر على ورقة لطب الحيوان من عهد الاسرة الثانية عشرة ..

وكان الفلاح القديم يدلل حيواناته فيطلق على بقراته مثلا كلمة (الجميلات) او (المحبوبات) كما كان يغنى للثيران اثناء الدرس قائلا : ادرسى ايتها الثيران واشتغلى فان التبن سيكون لك مأكلا وسيكون القمح من نصيب سيدك وصاحبك فليطمئن قلبك ان الوقت صحو جميل ..

وكان كبار الزراع يشرفون بانفسهم على العمليات الزراعية فى الحقول .. وكانت المحاصيل تسجل فى سجلات المزرعة بوساطة الكتبة النظار ..

كل هذه الجهود الزراعية جعلت من مصر جنة العلم القديم ويكفيهم فخرا ان العالم الحديث لايزال يقتفى اثرهم فى كثير من الشئون المتعلقة بالزراعة والفنون الاخرى .

العصر المتأخر : (٧١٢-٣٣٢ق.م) :

اخذ الاضمحلال يدب الى مصر اواخر عهد الامبراطورية فتدهورت حالة البلاد مما سهل على الفرس غزو مصر سنة ٥٢٥ق.م واستمروا بها الى سنة ٣٣٢ق.م عندما فتحها الاسكندر الاكبر المقدونى كبوابة للعصر الاغريقى الرومانى .

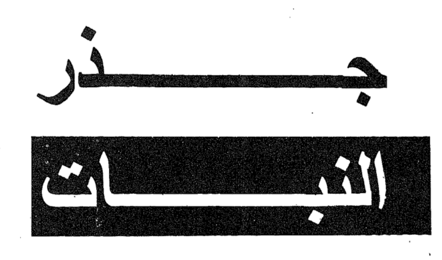
وكان عصر الفرس بمصر عصر تفكك وانحلال تخللته ثورات لطرد الغزاه ولم يعرف عن الفرس انهم اهتموا بالزراعة ويغلب ان اللوتس الاحمر ادخل الى مصر فى عهدهم .

امراض اوعية القلب فى أمريكا تكلف ٧٨,٦ مليار دولار

أعلنت الجمعية الامريكية لامراض اوعية القلب فى سارسرتا فى فلوريدا ان التكاليف الناجمة عن امراض اوعية القلب وهى سبب رئيسى للوفيات فى الولايات المتحدة ستصل هذا العام الى حوالى ٧٨,٦ مليار دولار أى ٣٣٥ دولار لكل امريكى .

وتشمل هذه التكاليف ٤٨,٣ مليار دولار للمستشفيات ومبلغ ١٣,٦ مليار دولار قيمة ساعات العمل الضائعة بسبب المرض ومبلغ ١١,٨ مليار دولار قيمة اتعاب الاطباء ، ٥ مليارات ثمن الادوية .

وتؤدى امراض اوعية القلب سنويا الى وفاة عدد من الاشخاص يفوق ضعف الذين يموتون بسبب السرطان ويفوق عدد من يقتلون فى الحوادث عشر مرات ففى عام ١٩٨٣ مات ٩٨٩٤٠٠ أمريكى بسبب امراض اوعية القلب بينما توفى ٤٤٠٦٣٠ بسبب السرطان ، ٩١٩٣٠ فى حوادث .



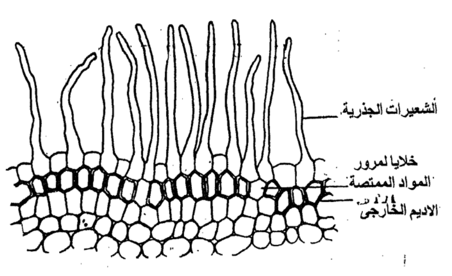
جذر النبات

أمان محمد أسعد

الجذر Root هو ذلك الجزء من النبات الذى ينمو تحت الارض وهو يتكون من عنق وهو النقطة الواصلة بين الجذر الساق ومن جذر أولى اسطوانى أو مخروطى ينمو من الجذير ، ومن جذور ثانوية تنشا منها الجذور الثلاثية بحيث تؤلف جميعا جهاز الجذر .. وتتكون النهايات الجذرية من نسيج مولد يضم خلايا فى حالة انقسام دائم تنتج انسجة جديدة من اجل استطالة الجذور .

وللجذر شان عظيم فى حياة النبات فهو اولا القاعدة الراسخة والضرورية لكى تنتصب فوقها الساق وهو ثانيا وسيلة النبات لامتصاص الماء والاملاح المعدنية من التربة لصنع غذائه منها وهو ثالثا المستودع الذى يدخر فيه النبات مافاض عن حاجته من الغذاء المصنوع ، لاستخدامه خلال اشهر الشتاء او لاعداده لعمليات هامة مثل الازهار او الاثمار فى النباتات الحولية ففى هذه النباتات لاتتم عمليات الازهار والاثمار مالم يكن فى النبات مدخرات كبيرة من الطاقة وخير مثال على ذلك هو نبات البنجر فعندما تجنيه فى نهاية السنة الاولى من زراعته تكون قد قطعنا مجرى حياته من منتصفها اى عندما يكون جذره قد بلغ الغاية فى التضخم نتيجة امتلائه بالسكر «سكر القصب Sucrose» الذى انتجته الاوراق بكميات تزيد عن حاجة النبات منه اما اذا تركناه الى السنة الثانية فإنه يستفيد من مدخراته السكرية فى انتاج اعداد كبيرة من الازهار والثمار والبذور .

وينشأ الجذر مباشرة من الجذير (Rootlet) الجنينى «الجذر الاصلى» وينمو حتى يصير عضوا متطاولا لا تتفرع عنه جذور جانبية فاذا كانت هذه اقل منه نموا كان الجهاز الجذرى من نوع «الجذر الرئيسى» Main Root وان كانت مساوية له او اكبر منه نموا كان الجهاز الجذرى من نوع «الجذر الحزمى Fascicular root» اما نهاية الجذر والتى تعرف بقمة الجذر (Radical Apex) وهى تتكون من طبقات وكلما نمت قمة الجذر تتقشر الطبقات الخارجية من الخلايا حيث تكون القلنسوة (CAP) . وهذا التقشر يحافظ على القمة من التلف ويحيط بالجذر عدد هائل من الشعيرات الدقيقة الماصة (Root Hairs) الناشئة من امتداد الطبقة الخارجية للجذر . ووظيفة هذه الشعيرات امتصاص الماء من التربة ولذلك فان جدرانها بالغة الرقة وهى متعرجة فى اكثر الاحيان لزيادة مساحة الامتصاص ولاتعيش هذه الشعيرات سوى مدة قصيرة تموت بعدها وكلما نمت القمة نمت من خلفها منطقة شعيرات جديدة وعندئذ تصبح منطقة الشعيرات القديمة الثالثة من الجذر . واثناء هذه العملية ينشأ نسيج غلافى «Tegument» تحت طبقة الشعيرات يسمى الاديم الخارجى (Exoderm) ووظيفته توفير الحماية للجذر فى هذه المنطقة .



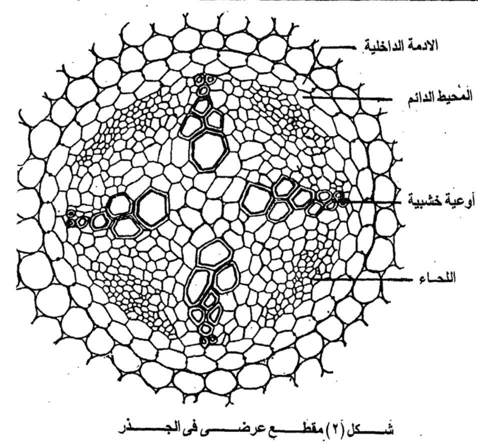
شكل (١) مقطع عرضى فى الجذر بين الشعيرات الجذرية

وبعد ، فهذا تركيب الجذر من الخارج اما تركيبه الداخلى فهو يتكون من طبقات عديدة من الخلايا البارنكيمية وتسمى هذه المنطقة بالقشرة الاولية (Primary Cortex) ويلى ذلك حلقة من الخلايا تسمى الادمة الداخلية «Endoderm» ووظيفتها التحكم فى السوائل التى تمتصها الشعيرات الجذرية حيث تأذن بالمرور للسوائل التى تنفع النبات وكذلك بالقدر الذى يحتاج اليه النبات ويلى طبقة الادمة الداخلية مجموعة من الخلايا البارنكيمية تشكل المحيط الدائر «Pericycle» وفى داخل هذا المحيط يوجد النسيج الوعائى الذى يتكون من طبقة شعاعية من اللحاء «Phloem» والخشب «Xylem» وهناك فروق بين جذور النباتات ذوات الفلقتين «Dicotyledons» مثل نبات الفول وجذور نباتات وحيدات الفلقة «MpnocoyliLedons» مثل نبات الذرة ففى هذا الاخير يكون عدد الحزم الوعائية أكبر كثيرا من عددها فى جذر الفول كما يكون شكل الخلايا المكونة لطبقة الادمة الداخلية هلى هيئة حرف U .

وتتميز جذور النباتات ذوات الفلقتين بالنمو الثانوى ويرجع ذلك الى وجود طبقة من الخلايا قابلة للانقسام هى القلب «cambium» تقع بين الحزم الخشبية والعناصر الناقلة من اللحاء .

والجذور ذوات النمو الثانوى يمكن ان تبلغ حجما كبيرا وتتشكل الجذور الجانبية على ابعاد مختلفة من القمة الا أنها تبدأ بصورة مبكرة تبعا للحلقة الخشبية فى المحيط الدائر .

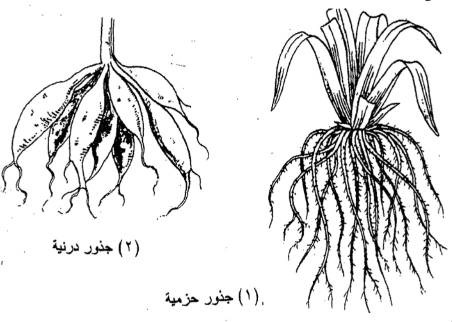
والى جانب ذلك هناك نوع من الجذور يسمى بالجذور العارضة «Adventitious» يمكن ان تتشكل من الساق او الاوراق وتؤدى وظائف مساعدة للجذور العادية او تكون لها وظائف خاصة ، فمثلا نبات اللبلاب «Ivy» يستطيع تسلق الجدران وجذوع الاشجار بواسطة جذور صغيرة متعددة اما النباتات التى تنمو مستلقية على الارض نبات النفل «Shamrock»



شكل (أ ٢) مقطع عرضى فى الجذر

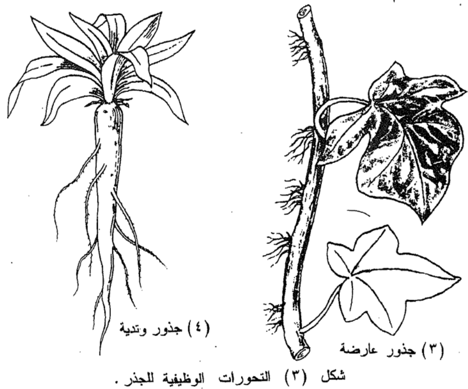
وتوت الارض «Strawberry» فانها كثيرا ماترسل من كل عقدة جذورا تجعل من كل مسافة عقدية تقريبا نباتا مستقلا .. ويستغل المزارعون قدرة الساق على انتاج الجذور فى انتاج شتلات «Cuttings» هى فى الاصل اغصان او اوراق يمكن ان تعطى جذورا بعد قطعها وتنتج بعض النباتات السحلبية «Orchids» جذورا هوائية غريبة لها وظيفة امتصاص الماء من الجو كما انها كثيرا ماتقوم بالتركيب الضوئى .

وهناك جذور اخرى مختصة بالتركيب الضوئى فى بعض النباتات المائية التى تتألف



(٢) جذور درنية

(١) جذور حزمية



شكل (٣) التحورات الوظيفية للجذر .

تبين الاشكال بعض انواع الجذور التى تكيفت مع حاجات مختلف انواع النباتات .

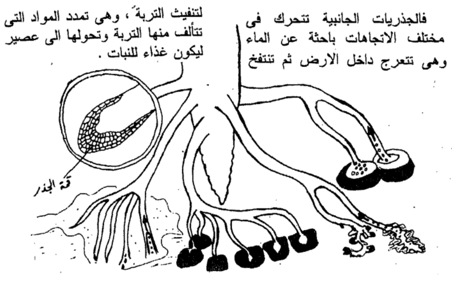
من هذه الجذور فقط . اما حاملات الهواء «Pneumatophres» فهـى جذور خاصة توجد فى نبات الطقسود الذى يعيش فى المستنقعات فبدلا من ان تنمو فى التراب مثل الجذور الاخرى ، تتجه لاعلى وتنمو فوق القـاع حيث تستطيـع امـتصاص الاكسجين بسهولة لتنقله الـى الجـذور المغمورة فى الوحل والمعرضة للموت والاختناق .

اما فى نبات القرم «Mangrove» الذى يعيش فى الاراضى المغمورة بالمـاء فى المناطق الاستوائية فتنشأ جذور عديدة من الساق ترفع النبات فوق مستوى الماء .

ومن الجذور الغريبة ايضا الجـذور الهوائية التى تتدلى كالاعمدة من اغصان التين «Ficus» فى الادغال الاستوائية ، او تلتوى على الارض كأشرطة ضخمة .

شكل (٤) يبين الشكل جذر النبات ووظائف مختلف اجزائه .

فالجذريات الجانبية تتحرك فى مختلف الاتجاهات باحثة عن الماء وهى تتعرج داخل الارض ثم تنتفخ لتنفيث التربة ، وهى تمدد المواد التى تتألف منها التربة وتحولها الى عصير ليكون غذاء للنبات .



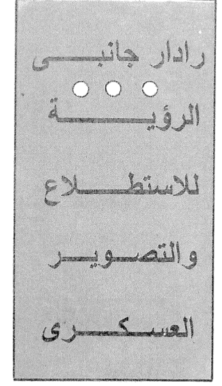
احدث الاكتشافات العلمية :

«هل يمنع فيتامين «أ» السرطان»

يعتقد ملايين الامريكين ان الفيتامينات وخاصة فيتامين «أ» توقف النمو السرطانى للخلايا . وبالرغم ان هذا الاعتقاد لايوجد له دليل علمى فان العلماء والباحثين والاطباء بمعهد روزويل فى بافلو ، وجامعة هارفارد ، ومعهد السرطان القومى بامريكا ، مازالو يعملون لفهم دور فيتامين «أ» وعلاقته بالسرطان وكذلك على امل اكتشاف قدرة فيتامين «أ» على منع السرطانى .

وقد أوضحت بعض التجارب دور فيتامين «أ» وعلاقته بالسرطان . فقد لوحظ ان فيتامين «أ» ومشتقاته تمنع نمو بعض الاورام فى حيوانات التجارب . وقد افترض الباحثون ان مع زيادة تناول فيتامين «أ» تقل نسبة الاصابة بالسرطان ، ولكن الواقع كان غير ذلك . فقد قام بعض الباحثين بسؤال مرضى السرطان عن أنواع الغذاء الذى يتناوله ، ووجدوا ان هؤلاء المرضى قد تناولوا فيتامين «أ» خلال السنين السابقة قبل الكشف عليهم . ومن المعروف ان اهم مصادر فيتامين «أ» هى اللحوم والكبد واللبن والبيض .

وقد قام الباحثون بقياس معدل فيتامين «أ» فى كل من مجموعة من مرضى السرطان ومجموعة من الاصحاء . وقد كانت المفاجأة ان معدل فيتامين «أ» لا يتغير عند المرضى بمقارنتهم مع الاصحاء . وقد تم ايضا قياس مادة الكاروتين وهى مصدر لفيتامين «أ» وتوجد فى فى الجزر والخضروات . ولم يجد الباحثون أى فرق لمعدل الكاروتين بين المرضى والاصحاء . وقد اثبتت الباحثة مكيالين مايثو روث بكلية الطب بجامعة هارفارد بامريكا انه لا يوجد أى دليل على ان مادة الكارويتن يمنع السرطان عند حيوانات التجارب ويضيف الدكتور والترويليت بكلية الطب بجامعة هارفارد انه لا يوجد الان اساس لافتراض ان فيتامين «أ» يحمى الانسان من السرطان ، والامل الوحيد فى المزيد من الابحاث لاكتشاف اسباب هذا المرض الخطير ومعرفة طرق مقاومته وعلاجه .



اعداد : دكتور مهندس
محمد نبهان سويلم

يمكن لهوائي جهاز رادار يركب في بطن طائرة حربية ويصوب الى الجانب ان يسجل صورا مدهشة ذات تفاصيل دقيقة للارض بغض النظر عن حالة الطقس أو الوقت سواء بالنهار او الليل .

وفي هذا المقال نقدم ثقافة علمية عسكرية حول هذا الوضع المثير .

أول صورة جوية عسكرية لسطح الارض جرى التقاطها للمساعدة على الاستطلاع والمسح العسكري ورسم الخرائط ، كانت صورا بدائية أخذت من مناطيد في منتصف القرن التاسع عشر وكانت تعاني من قلة الوضوح وانخفاض التباين وندرة التفاصيل ، ورغم هذا فقد اعتبرت هذه الصور البدائية فتحا عظيما في سدود الاسرار التي تضعها الدول حول معلومات الاهداف . ومع تطور الآت التصوير والطائرات والافلام الحساسة .. ملونة .. عادية .. بالاشعة تحت الحمراء ..

بدأ استخدام التصوير الجوي في اشباع الاحتياجات العديدة المتزايدة .. ففي عام ١٩٦٠ اصبحت الصور الرأسية (العمودية) التي يتم تصويرها من الطائرات اساسا للاستطلاع الجوي والساحة العسكرية وايضا الساحة المدنية ويمكن القول ان ثلاثة ارباع معلومات القتال التي استخدمت في الحرب العالمية الثانية وفي الصراع الكوري استقت من هذه المصادر :

ويعتبر التصوير الجوي عموما عنصرا يعتمد عليه كما أنه يزود القادة بأحدث المعلومات المتيسرة مع زيادة التعديلات والتحسينات التي ادخلت عليه خلال الاعوام القليلة الماضية وبات واضحا ان التذكر الشفاهي او الاعتماد على دقة الملاحظة وحدهما لم يعدوا ذوي قيمة مثل ذي قبل ، فالة التصويرتستطيع جمع وتسجيل معلومات تفصيلية بدرجة الوثائق بطريقة سريعة وفورية ، ورغم وجود نسبة عالية من الخطأ البشري يمكن دائما الاقلال منها بالتدريب الجيد على التصوير وحسن تدريب الافراد على قراءة الصور واستخلاص المعلومات مع مالها من ميزة امكانية التصويرفوق مناطق يتعذر الوصول اليها بطريقة اخرى .

ومن المزايا المؤثرة للاستطلاع العسكري بالتصوير الضوئي ان الصور سجل دائم لعدد هائل من التفصيلات التي يمكن ان تقع عليها عدسة الكاميرا ، والصورة حيادية دائما وصادقة في معظم الاحيان كما أنها قابلة للاستنساخ - والتكاثر - الامر الذي يتيح لمختلف مستويات القادة الحصول على ذات البيانات ويعيدوا دراستها مرارا وتكرارا دون كلل او ملل من اجل دراسة الاغراض المختلفة وتفسير المعلومات بطريقة منظمة وحسن تقييمها ، كما يتيسر عن طريق الصورة انطباع مباشر عن الهدف لدى الخبير - ونعد بدراسة مفصلة عن تصوير خط بارليف من الضفة الغربية لقناة السويس قبل حرب اكتوبر مباشرة - مع أن الخبير قد يكون بعيدا عنها لمسافة تبلغ الكثير من الاميال ، كما أن التصوير يتيح خاصية التسجيل البصري للمعلومات دون زيادة او نقص مع امكانية اجراء مقارنة متتالية بالصور مما يسمح بالحصول على معلومات مقارنة جيدة لكن تبقى عوائق الرؤية تقف حائلا كئودا في التصوير الضوئي وقد يسأل احد السادة القراء وما دخل التصوير الراداري بالتصوير الضوئي ؟

اود الاجابة مبكرا اننا في قلب الموضوع وصلبه فكلاهما تسجيل للاغراض بموجات كهرومغناطيسية وكان لا بد من تمهيد عن تطوير استخدام التصوير في الاستطلاع فالصور الرادارية وليدة تقدم علمي سار على ذات الدرب ومشى على نفس الطريق الذي سار عليه التصوير الضوئي الا ان التصوير الراداري تخلص من عوائق الرؤية من ضباب وظلام واتربة عالقة .

فاليوم تقوم جميع الخرائط الطوبوغرافية وايضا الجيولوجية على اساس طمور سطحية للارض تم تصويرها من الطائرات الحربية والاقمار الصناعية ، وتم في الخمسينيات اختراع اجهزة تصوير امتدت درجة حساسيتها الى ما وراء المنطقة المرئية من الموجات الكهرومغناطيسية - مجموعة الوان الطيف - خاصة في منطقة أطول الموجات امتدادا من الاشعة الحمراء الى

←

الاشعة تحت الحمراء ومع ظهور اجهزة الاستشعار عن بعد والاشعة تحت الحمراء فان منطقة الموجات الكهرومغناطيسية المنظورة وغير المنظورة تمثل للقائد العسكرى مصدرا لاينضب من المعلومات فالاشعة المنعكسة المنظورة او المرتدة غير المنظورة او موجات الاشعاع الحرارى من باطن الارض كلها تنفذ بقدر أو باخرَ من الغلاف الجوى عبر النوافذ الجوية وان كان يعوقها وجود اتربة عالقة أو بخار ماء أو أمطار أو سحب كثيفة لذا ظل الحلم الذى راود رجال الاستطلاع والمسح ، التوصل الى الة تصوير سحرية يمكنها ان تعمل من الجو للحصول على صور سطحية للارض بغض النظر عن وجود ضوء منظور أو غير منظور وبغض النظر عن تقلبات الجو .

ومتطلبات الة تصوير تعمل نهارا أو ليلا متطلبات فى الحقيقة بسيطة جدا ، فلكى تكون الة التصوير ذات استقلالية عن ضوء الشمس فانها تزود بمصدر اضاءة ذاتى الفلاش (الضوء الخاطف) فى الآت تصوير الهواة .. كشافات الاضاءة عند التصوير السينمائى الدرامى ، ولكن لكى تخترق اشعة المصدر السحب فانه لا بد لجهاز الاضاءة من ان يستخدم نوعا من الموجات الكهرومغناطيسية او الاشعاع لايضعف او يتفرق أو يتشتت بواسطة بخار الماء ولا يوجد مثل هذاالجهاز الا جهاز للرادار يعمل على موجات صغيرة ذات اطوال تتراوح بين واحد سنتيمتر وثلاثون . فاجهزة الرادار توفر الاضاءة الذاتية الخاصة بها كما أن الموجات الدقيقة ذات تردد معين قليلا فيتأثر بالعوامل الجوية والطقس وهى تشابه الاجهزة الرادارية التى ترصد التغيرات الجوية سواء من على سطح الارض أو من على متن قمر صناعى ومع أن الموجات المستخدمة أطول بحوالى مائة الف مرة عن موجات الضوء المنظور فانها لاتزال قصيرة بدرجة لا يمكن معها التوصل الى التفاصيل الدقيقة الخاصة بالاغراض والهيئات الارضية فى حين ان الرادار المستخدم على متن طائرة يحصل على صور لسطح الارض تبين الشكل الهندسى والانعكاس .

• • •

يحدد طول الموجة الكهرومغناطيسية فيما يتعلق بحجم وشكل الارضية يبدو وعرا أو أملس على ذلك الطول الموجى وهكذا فإن السطح الذى يكون وعرا على الطول الموجى المرئى للميكردمتر ،قديكون أملس تماما على طول موجى لواجهة دقيقة تبلغ سنتيمترات ، لكن السطح الوعر يفرق الطاقة الواقعة فى كل الاتجاهات وينشرها ولايعكس الا جزء يسير منها الى هوائى جهاز الرادار ، أما السطح الاملس فيؤدى بتبسيط كبير دور مرآة عاكسة تعكس الطاقة الساقطة عليه فى اتجاه واحد فاذا كان السطح عموديا على الاشعة الرادارية الواقعة عليه فان الاشعة المرتدة الى الهوائى تكون مكثفة فى حين اذا كانت الزاوية بين السطح العاكس والاشعة غير قائمة فان ايا من الاشعاعات لايسترد من هذه الاجهزة نرى على سبيل المثال اجهزة الانعكاس الانتشارى فى مجالات الطيف المرئى والموجى الرقيق .

والاسطح المائية عاكسة براقة بطبيعتها وحيث انها ليست فى الغالب مما ينظر اليه راداريا بزاوية قائمة فإنها تعكس بصورة براقة كل طاقات الموجات المتناهية ولاتعكس شيئا منها على هوائى الرادار ولهذا فان صور الانهار والبحيرات تبدو فى الصور الرادارية معتمة تماما وعلى ذلك فان الاسطح الافقية العمودية مثل مستويات سطح مبنى على جانب الطريق يظهر غالبا بلون اسود قاتم هو الاخر لان سطحى المبنى والطريق يشكلان عاكسيين ركنيين يعدان قدرا ضخما من الطاقة الى شاشة الرادار مما يجعلها ذات كثافة ضوئية اكبر عدة الاف المرات من حقيقتها الفعلية واكبر الاف المرات فى العكس الضوئى من اجسام تماثلها حجما لذا تبدو المدن والقرى وبها عدة الاف من العواكس الركنية غير واضحة المعالم تماما فى الصورة الرادارية ولذا تتحدث هندسة الصور الرادارية شأنها شأن الصور الضوئية بحقيقة العلاقة الزاوية للاشعة التى تدخل عدسات جهاز التصوير من أى غرض عاكس للموجات ويحتفظ بأثرها على الفيلم الحساس المكون من مستحلب هاليدات فضية وجيلاتين تعلو دعامة من البلاستيك الشفاف ويتوقف حجم أو مساحة الصورة عكسيا مع مسافة التصوير وطرديا مع حجم الغرض كما يتوقف حجم وغرض الاجابة غير الموازية لسطح الفيلم مع العلاقات الرياضية لزاوية الميل والبعد والوضع الهندسى للغرض .

ويعمل جهاز التصوير الرادارى جانبى الرؤية المحمول جوا بواسطة مجموعة مختلفة من الاعتبارات الهندسية فيما توضحه الاشكال ١ ، ٣ ويتكون الاحداثى الاول للصورة التى يلتقطها مثل هذا الجهاز بواسطة تدرج النبضات الرادارية عبر المسار ، فى حين يتكون الاحداثى الاخر بواسطة الطائرة التى تحمل الرادار موازيا للمسار ، وفى هذا التدرج توجه الموجات المتناهية القصر ذات الكثافة العالية من خلال باعث ذا قوة عالية على امتداد الشعاع على هيئة مخروط اشعاعى بواسطة الهوائى المثبت على جسم الطائرة والذى يوجه بزاويا قائمة الى المسار وتنطلق الموجات بسرعة الضوء ٣٠٠,٠٠٠ فى الثانية حتى يصل الاغراض ثم ينعكس مرتدا الى الطائرة قاطعا مسافة تعادل مسافة الجسم عند الزاوية القائمة لمسار الطيران .

ان شدة الاشارة المرتدة تتحكم فى قوة نصوع بقعة ضوئية تتحرك عبر انبوبة مهبط C . R . T فى سرعة تناسبية متزامنة وتتطابق المواقع المتعاقبة للبقعة مع المجالات المتعاقبة عبر المسار وبهذه الطريقة يتم مسح خط على C . R . T مع كل ذبذبة ونبضة يرسلها جهاز الارسال الرادارى ويتم رصد هذا التعاقب الترددى لمثل تلك الخطوط على شريط الفيلم الفوتوغرافى الذى يتحرك بزاوية قائمة على اتجاه خطوط المسح بسرعة تتناسب مع سرعة الطائرة وهكذا يتم تسجيل صورة مستمرة لسطح الارض على الفيلم بواسطة انبوبة اشعة المهبط C . R . T ناقلة تضاريس الارض كأننا ننظر اليها من أعلى مباشرة والسبب فى هذا هو أن جزء من

نبضة الموجات المنعكسة من المناطق المرتفعة يعود الى هوائى الطائرة بسرعة اعلى - أى فى زمن أقل - من نظيرتها المرتدة من على سطح الارض الاكثر انخفاضا وهكذا فان صور المناطق المرتفعة من سطح الارض القريبة نسبيا من الطائرة تنتقل فى اتجاه خط الطيران ويظهر انتقال الارتفاعات فى جميع الصور الرادارية لسطح الارض العالية مما يشبه التشوية الذى يحدث فى الصور الفوتوغرافية باستخدام الة التصوير تقع على زاوية قائمة مع مستوى المبنى ففى التصوير العادى فان جميع الاجسام التى لها نفس الاحداثيات الزاوية كما يتم رؤيتها من العدسة تظهر مطابقة على الفيلم وفى التصوير الرادارى تبدو جميع الاجسام التى يتم مسحها فى نفس المجال كما ترى من الهوائى متطابقة فى الصورة .

وهكذا فان الصورة الرادارية تماثل تقريبا الصور الفوتوغرافية التى يتم التقاطها بواسطة الة تصوير يفترض وجودها على خط عمودى على خط الرؤيا بين هوائى الرادار والغرض فعلى امتداد المسار تتحرك الطائرة ببطء شديد والنتيجة بعد حل المشاكل الفنية التى نعفى انفسنا من الحديث عنها التوصل الى صور رادارية تحمل قدرا هائلا من المعلومات .

وفى المقال القادم باذن الله نلقى الضوء على العدسة الالكترونية المؤلفة والرسم الرادارى البيانى والهولوجرافى الرادارى

استخدام النفايات فى الطاقة والزراعة

نظمت الهيئة الدولية لبحوث التحكم فى تلوث المياه بالتعاون مع الجمعية اليابانية لبحوث تلوث المياه ، المؤتمر الاسيوى الاول لمعالجة وتعريف الادارة السليمة لنفايات الانسان بمدينة طوكيو وشارك فى أعمال المؤتمر ١٨ دولة .

وتناول المؤتمر خلال جلساته مناقشة المعايير الاقتصادية والاجتماعية والادارية لنفايات الانسان والمعالجة الهوائية واللاهوائية للنفايات بهدف استخدامها فى إنتاج الطاقة الحية وكسر النفايات الصلبة واستخدامها فى الزراعة وتربية الاسماك وأساليب جمع ونقل نفايات الانسان والنظم المناسبة لمعالجة نفايات الانسان فى المجتمعات الصغيرة والمعايير الميكروبولوجية للمياه النظيفة وتلوث المياه من جراء تصريف نفايات الانسان فى البحار والمحيطات .

اشعة الليزر لاستئصال اللوزتين

تستخدم حاليا فى مستشفيات المانيا الاتحادية « اشعة الليزر » على اوسع نطاق حيث أمكن بنجاح مؤخرا استخدام « جهاز اشعة الليزر » لاستئصال سرطان المثانه ..

كما استخدم الجهاز فى عمليات استئصال اللوزتين حيث استخدم فى اجرائها جهاز «راسبارتو يوم - ليزر الذى يتميز بعدم إسالة اى دم من المريض .

اختراع ماس جديد

تم مؤخرا اختراع طريقة جديدة لتحويل قطع الماس الصغيرة الى احجام كبيرة دون اضافة مواد جديدة .

وتتلخص الطريقة الجديدة فى اعادة ترتيب الهيكل الداخلى لقطع الماس الصغيرة تحت ضغط كبير ودرجة حرارة عالية .

مطهر سبوريسيدين يقتل فيروس الايدز

أعلنت شركة روكفيل الامريكية للابحاث ان مبيد الجراثيم المعروف باسم سبوريسيدين والذى يستخدم فى تطهير الادوات الطبية فى المستشفيات خاصة لدى أطباء الاسنان قد اثبت فعالية فى قتل فيروس «الايدز» وكذلك فيروس التهاب الكبد ومرض الهربس .

اول امرأة تصاب بالايدز فى اليابان

أعلن المسئولون فى وزارة الصحة اليابانية اكتشاف اول حالة اصابة لامرأة بمرض الايدز «انهيار المناعة المكتسبة» فى اليابان .

واضاف المسئولون ان المرأة انتقلت اليها العدوى من زوجها الذى كان يحمل فيروس المرض بعد عملية نقل دم ملوث اليه .

وقد ظهرت ١١ حالة ايدز فى اليابان حتى الان كلها للرجال .

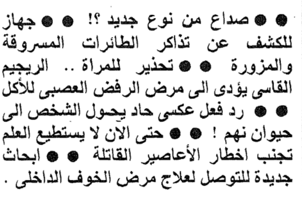
الايدز غير موجود فى تونس

نفت وزارة الصحة فى تونس وجود أى اصابة بمرض الايدز فى البلاد .

واوضحت الوزارة ان احد الاطباء قام بفحص مواطن تونسى اصيب بوعكه بعد عودته من فرنسا مطرودا بسبب مشاكل قضائية واكتشف ان المريض يحمل وثائق طبية يشتبه منها فى اصابته بفيروس الايدز وانه موضوع الان تحت المراقبة الطبية وقد اتخذت الاجراءات اللازمة لمنع دخول هذا المرض الى تونس .







● ● صداع من نوع جديد ؟! ● ● جهاز للكشف عن تذاكر الطائرات المسروقة والمزورة ● ● تحذير للمراة .. الريجيم القاسي يؤدى الى مرض الرفض العصبى للأكل ● ● رد فعل عكسى حاد يحول الشخص الى حيوان نهم ! ● ● حتى الان لا يستطيع العلم تجنب اخطار الأعاصير القاتلة ● ● ابحاث جديدة للتوصل لعلاج مرض الخوف الداخلى .

« احمد والى »

صداع من نوع جديد؟!

بعد حادث خلط سم السيانيد بكبسولات عقار تيلينول بالولايات المتحدة ، والذى راح ضحيته سبعة اشخاص بشيكاغو ، اصدرت هيئة الغذاء والدواء الامريكية عدة اجراءات مشددة تقضى بأن تقوم شركات صناعة الدواء الامريكية بوضع العقاقير الطبية داخل عبوات محكمة تجعل من الصعب العبث بمحتوياتها بدون أن تترك اثرا واضحا يدل على ذلك ، واستجابت الشركات سريعا لهذه القرارات حتى تضمن اطمئنان المستهلكين .

ولكن بعض الشركات تمادت الى حد متطرف فى حماية منتجاتها من العبث ، وخاصة شركة « جونسون اند جونسون » المنتجة لعقار التينول . وقبل الحادث كانت مبيعات التينول تصل الى ٣٧٪ من المبيعات الكلية للعقاقير القاتلة للالم والتى تبلغ قيمتها ١,٢ بليون دولار فى العام . وبعد الحادث هبطت تلك النسبة الى ٧٪ فقط نتيجة خوف الجمهور من شراء العقار ، وعلى الرغم من أن النسبة قد عادت الى الصعود ثانيا لتصل الى ٢٤٪ بعد اعلان الشركة عن الاحتياطات الجديدة التى اتخذتها لمنع العبث فى الدواء الان خبراء الشركة والشركات الاخرى استمروا فى اضافة وسائل امنية جديدة ، وتتكون احتياطات الامن لشركة «جونسون اند جونسون» من الاتى :

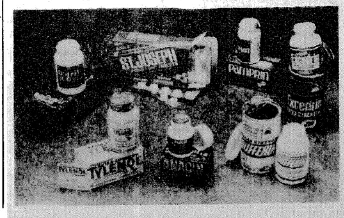
● العلبة الخارجية محكمة الاغلاق بأصماغ قوية .
● غطاء ورقبة زجاجة الدواء فى داخل العلبة مغطاة بمادة جديدة تنكمش فوق الغطاء ورقبة الزجاجة .
● فتحة الزجاجة من اسفل الغطاء مغلقة برقيقة معدنية محكمة .

وقامت كذلك شركة «سانت جوسيف للعقارات الدوائية» والتى تنتج نوعا من الاسبيرين الشديد الفاعلية بتغليف منتجاتها داخل رقائق بلاستيكية شديدة القوة ، كما لجأت شركة «بريستول مايرز» بوضع منتجاتها من زجاجات عقارى «إكسيدرين» و«وبوفيرين» داخل علب من الصفيح تشبه علبة المربات . ولاجل استعادة ثقة المستهلك لم تقم شركات الدواء بإضافة نسبة التكاليف الاضافية ، والتى بلغت ٢,٤٪ لبعض الشركات و ٥٪ لشركة بريستول مايرز .

وعلى الرغم من أن تلك الاحتياطات الجديدة قد ادخلت الطمأنينة الى قلوب المستهلكين ، الا أنها من جهة اخرى أوجدت لهم مضايقات شديدة ، فعملية فتح زجاجة الدواء فى حد ذاتها اصبحت تسبب للمستهلك صداعا حادا قبل ان يستطيع التوصل للدواء !! ولذلك ارتفعت اصوات الشكوى تطالب بحل وسط يضمن عدم العبث بالدواء ، وفى نفس الوقت لا يسبب مضايقات للمستهلك ، وحتى الان لم تصل شركات صناعة العقاقير الدوائية لحل ذلك اللغز العجيب !!

«هيرالد تريبيون»

العبوات الدوائية الجديدة التى يتطلب فتحها مجهودات شديدة وتسبب مضايقات شديدة للمستهلك .



● جهاز للكشف عن تذاكر الطائرات المسروقة والمزورة

بالنسبة للصوص ، فإن تذاكر سفر الطائرات غير المكتوبة تعادل النقود تماما . ولذلك فقد انتشرت فى السنوات الاخيرة سرقة دفاتر التذاكر الجديدة أو تزويرها . وفى العالم الماضى فقط فقدت شركات الطيران ما لا يقل عن

٥٠٠ مليون دولار بسبب سرقه التذاكر وتزويرها . وفى نفس الوقت ، فإن فحص التذاكر بدقة ، أو برمجة رموز لها والحاسب الالكترونى سوف يسبب اعطال للطائرات لا تقدر الشركات على التعرض لها .

وقد قامت مؤخرا شركة راندماكنالى بالولايات المتحدة بالتوصل الى جهاز قد يساعد على حل هذه المشكلة . والجهاز يعمل الكترونيا ولا يزيد الوقت الذى يستغرقه فى فحص التذكرة عن ثانيتين فقط ، ولا يكتشف الجهاز التذاكر المسروقة فقط، ولكن ايضا التذاكر المزورة والاخرى التى حدث تغيير فى كتابة الاسماء بها .

وتقوم شركة ماكنالى بطبع تذاكر الطائرات على ورق خاص معالج بأحبار حساسة . وأرقام التذاكر المسلسلة والمساحات التى يمكن تغيير الكتابة عليها ، مثل مساحات السعر ووجهة المسافر واسمه لها رموز كودية معينة..

«نيوزويك»

● تحذير للمرأة .. الريجيم القاسى يؤدى الى مرض الرفض العصبى للاكل

فى عصرنا الحديث الذى انتشرت فيه موضة النحافة بعد أن كان الحال على عكس من ذلك أيام جدودنا ، وحتى بعد ذلك عندما كانت النساء تتنافس على زيادة وزنها لاجتذاب الرجل ، ولكن ذلك الزمن قد ذهب ، وقد يعود بعد فترة من الزمن ، فكل شىء فى ذلك العالم لا يستقر على حال .

وكما يحذر الاطباء والخبراء ، فيجب على المرأة ان تتوخى الحذر والحيطة الشديدة فى اتباع نظم التغذية المختلفة التى نسمع ونقرأ عنها الكثير فى هذه الايام .. فهذا نظام ينصح بتناول المواد والخضر الليفية ، ونظام اخر للنحافة ينصح بزيادة اكل الحمضيات الى اخر ذلك من اساليب مختلفة ومتنوعة .

ولكن مهما كانت الرشاقة والنحافة مطلوبة فى هذه الايام ، فيجب على السيدات والفتيات توخى الحذر من ان يصيبهم مرض خطير اصبح له الكثير من الضحايا فى السنوات الأخيرة . وذلك المرض هو ما اصطلح الاطباء والعلماء على تسميته بمرض الرفض العصبى للاكل .

مما يعنى ان المرأة تظل تنحف بصفة مستمرة ويصاحب ذلك ضعف شديد بسبب عدم تناول الطعام بحيث تظل ضعيفة متخاذله لا تقوى على القيام بأى مجهود مهما كان بسيطا ، بل قد تفقد المرأة حياتها كما حدث فى حالات كثيرة .

وقد ظل علماء النفس لسنوات عديدة يبحثون فى امر هذه الظاهرة الخطيرة بمشاركة العديد من العلماء والاخصائيين ، والمعروف ان مرض الرفض العصبى لتناول الطعام يصيب الفتيات المراهقات بوجه خاص واللاتى يفرطن فى تنحيف انفسهن ، وتنتابهن هواجس وشكوك شديدة بأنهن مازلن سمينات فى الوقت الذى يكن فيه قد اصبحن اشبه بالهياكل الادمية لشدة النحافة ، وبالطبع فإن السبب فى ذلك الريجيم القاسى الذى يتبعنه من تلقاء انفسهن بعيدا عن اشراف الاطباء ، وتتمكن منهن الهواجس فى النهاية مما يضع حياتهن فى خطر شديد .

ويقول بعض العلماء ان المصابات والمصابين بهذا المرض لديهم ادراك خاطىء وصورة غير صحيحة للعالم الذى يعيشون فيه ، فهم يرون أنفسهم وغيرهم من الناس ايضا كأشخاص سمان ، أسمن كثيرا مما هم عليه حقا من زيادة وزن أو نحافة ، وتنبع هذه الظاهرة المرضية الحديثة من سبب نفسى بحت ، والغريب فى الامر ان المريضات بذلك المرض لا يقتنعن ابدا بآراء الاطباء والمتخصصين الابعد ان يصل الامر الى مرحلة الخطورة ويصبح تدارك الامر صعبا للغاية .

وجرت مؤخرا ابحاثا حول تلك الظاهرة فى الولايات المتحدة ، فقد اكتشف فريق من الباحثين وجود اعراض بيولوجية لذلك المرض ، وذلك ان اجسام المصابين والمصابات بمرض الرفض العصبى لتناول الطعام تفرز مقادير غير عادية من الهورمونات التى تتحكم فى عملية التبول ، مما قد يفسر سبب رفض اجسامهم الاحتفاظ بالماء ، حتى فى الوقت الذى تكون فيه اجسامهم فى امس الحاجة اليه ، كما قد يدل هذا الاكتشاف الجديد على ان المصابين بهذا المرض يعانون من خلل فى العقل يتسبب فى حدوث اثار ضارة على سلوكهم بما يتعلق بالمأكل والمشرب .

● رد فعل عكسى حاد يحول الشخص الى حيوان نهم !

وصرح الدكتور جيمس هدسون بمستشفى ماكلين فى بلمونت بولاية ماساشوستس الامريكية ، أنه قد وجد ان كيمياء مخ المرضى بمرض رفض الطعام والشراب تشبه الى حد كبير المرضى ببعض اشكال مرض الاكتئاب النفسى ، كما ان الدكتور مايكل إيبرت المدير الاكلينيكى للمعهد القومى للصحة العقلية قد لاحظ اثناء ابحاثه حول ذلك المرض حدوث تغيرات فى معدلات هورمونات معينة فى مخ المصابين بذلك المرض ، وبعض تلك المتغيرات تستمر فترة طويلة ، وذلك يبين السبب فى صعوبة علاج هذا المرض الخطير . .

وأثبتت الدراسات ان النساء والفتيات اللاتى يتبعن ريجيما قاسيا غير مدروس يتعرضن



لاضرار جسدية ونفسية خطيرة ، فهن يصبن بالقرحة ، ويعتمدن اعتمادا تاما على العقاقير الملينة ، وتفقد الكثيرات منهن طبقة الانامل التى تحمى الاسنان بسبب الحامض الذى يتصاعد الى الفم اثناء التقيىء ، وكذلك فإن العادة الشهرية قد تتوقف عندهن ، وتقوم أجسامهن المحرومة من السعرات الحرارية بالتغذية ببروتين العضلات ، وعندما تضعف عضلات القلب ، فإنها من الممكن ان تؤدى الى عدم انتظام فى فى ضربات القلب ، أوحتى الى هبوط حاد فى القلب قد يؤدى الى الوفاة .

ويعتبر مرضى فقدان الشهية من اخطر الامراض النفسية التى تؤدى الى الموت ، فأكثر من ٢٪ من الضحايا يفقدون حياتهم ، وهم يموتون عادة بسبب امراض القلب أو الانتحار ، ويقول الدكتور كريج جونسون الخبير النفسى بمركز مايكل ريز الطبى بشيكاغو ، ان مرضى فقدان الشهية النفسى نادرا مايدركون الاخطار المحدقة بهم ، ويصرون على أنهم فى احسن حال ! واحد الاسباب التى تجعل المرضى لايدركون خطورة مايحدث لهم ، أنهم يبالغون فى حجم اجسامهم ، فالفتاة التى لايزيد وزنها عن ٦٥ رطلا تعتقد بأنها تعانى من السمنة وعليها أن تعمل جاهدة على تخفيض وزنها بأى وسيلة ! وعندما يصل المرض النفسى الى مرحلة متقدمة تقوم بعض الفتيات المراهقات بتصرفات غريبة غير معقولة ، كأن تقوم بإبتلاع الملاعق او الاسلاك الكهربائية لدفع المعدة على ارجاع الطعام والتقيىء !

وفى كثير من الاحيان يؤدى المرض الى حدوث رد فعل عكسى حاد ، فإن باربرا روبينسون (٢٧ سنة) كانت تعانى من مرض فقدان الشهية أو الرفض العصبى للاكل ،

فى سبيل الوصول الى الرشاقة تبذل الفتيات المراهقات جهودا محمومة لتخفيض وزنهن بوسائل قاسية . والنتيجة المؤسفة ان الفتاة قد تصل الى هذه المرحلة الخطيرة ، والتى قد تؤدى للموت !!

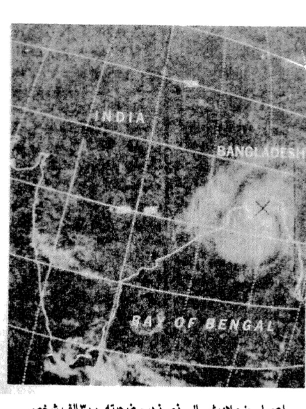
وكان وزنها ٨٥ رطلا وكانت تبذل جهدها لانقاص وزنها عشرة ارطال تحولت فجأة الى شخص نهم تلتهم كل شيء يقع تحت يدها حتى ان وزنها قفز في خلال اشهر قليلة ليصبح ١٦٥ رطلا، وأنتابتها حالة جوع مرضى حتى انها كانت تقوم من نومها في ساعة متأخرة من الليل وهى في حالة شديدة من الجوع الوحشي، فإذا لم تجد امامها طعاما فإنها كانت تبحث في أوعية القمامة عن فضلات الطعام المتسخة وتلتهمها بشهية شديدة!

وكما تقول الدكتورة كاثرين هالمى الاخصائية النفسية بالمركز الطبى بجامعة كورنيل، ان اهم شيء للشفاء من ذلك المرض هو مواجهة الامر بسرعة وبحسم والتخلص من العادات والنظم الغذائية المدمرة، وتنصح بنات جنسها قائلة .. توجد وسائل صحية سليمة لتخفيض الوزن بدون الاضرار بالصحة، وسوف لاتخسرين شيئا اذا إستشرت الطبيب، فإنه سيقوم بعد معرفة حالتك الصحية بتحديد نظام غذائي معين سوف يساعدك على تحقيق هدفك من تخفيض وزنك بدون احداث اضرار جسدية أو نفسية.

«نيوزويك»

● حتى الآن لايستطيع العلم تجنب أخطار الأعاصير القاتلة

في الكاريبي والاتلانتك يطلق عليها اسم الاعاصير. وفي المحيط الهادي تعرف بالتيفون، وفي الفليبين يطلقون عليها باجيوس وتعني العواصف. وبالنسبة لسكان بنجلاديش الذين يقيمون في دلتا خليج البنغال عند مصب نهر الجانج فتعرف بإسم الرياح الدوّاره. أما علماء الارصاد الجوية وخبراء الجو فتعرف بإسم تروبيكال سيكلونس - الزوابع الاستوائية - نسبة إلى الكلمة اليونانية التي تعني دائرة. وسواء أكان إسمها الاعاصير، والعواصف، أو الزوابع، فإنها في غالبية الاحوال تهاجم بعنف سواحل الهند وبنجلاديش بقوة اكبر مماتهاجم بها بقية مناطق العالم.



– اعصار بنجلاديش الذى ذهب ضحيته ٣٠٠ الف شخص.

وسبعة من عشرة اخطر اعاصير معروفه قامت بالهجوم على خليج البنغال. ويرأس القائمة الاعصار المدمر الذى اجتاح بنجلاديش في ١٢، ١٣ نوفمبر ١٩٧٠ عندما كانت لاتزال جزءا من باكستان. وفي قمة ثورة الاعصار كانت الرياح تهاجم الشواطيء بسرعة تزيد عن ١٢٠ ميلا في الساعة. وكانت الامواج التي يبلغ ارتفاعها ٢٥ قدما تجتاح بمصاحبة الرياح العاصفة كل شيء أمامها من نبات وحيوان وانسان ومبان بعنف رهيب، وقضت تماما على مدينة شيتاجونج وماحولها. وقدر عدد القتلى في ذلك الوقت ما بين ٣٠٠ الف الى نصف مليون قتيل، بالاضافة الى الخسائر المادية الرهيبة. وبعد ١٢ سنة فقط هاجمت الاعاصير الاستوائية ولايات تاميل ونادو واندرابراويش في الهند وقتلت ٢٠ الف شخص.

وفي شهر يونيو من العام الماضي هاجمت الرياح الدوّارة كما يسميها اهالي بنجلاديش البلاد مرة اخرى وعصف بالجزر الواقعة في خليج البنجال والتي يسكنها الصيادين الفقراء ووصلت رحلة الدمار الى الداخل. وطبقا لتقديرات الرسمية، فإن عدد القتلى يتراوح مابين ١٥ الف الى ٢٠ الف معظمهم من الاطفال بالاضافة الى الدمار الشامل الذى الحقه بالمنطقة الساحلية حيث امتد تأثيره الى اكثر من نصف العشرة مليون شخص الذين يعيشون بالمنطقة.

وليست الاعاصير والعواصف المدمرة وقفا على تلك المنطقة من العالم، ولكنها تعبث فسادا ايضا في المناطق الواقعة على المحيط الهادى مثل اعصار النينيو الرهيب. ويعتقد علماء وخبراء الطقس انه عندما تهب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية في المحيط الهادى فإن ذلك يبشر بقرب موت الاعصار. والنينيو يتكون عادة من تيار مائى ساخن يظهر عادة على سواحل امريكا الجنوبية في وقت اعياد الميلاد وحتى وقت قريب فإن تأثيره على الجو أو ما يلحقه من اضرار فكان ضئيلا، ولكنه فجأة شب عن الطوق واصبح ماردا عملاقا يحطم ويدمر كل شيء يعترض طريقه.

وتبدأ قصة اعصار النينيو





(الطفل) فى ربيع ١٩٨٢ . وهو بداية تاريخ شبوبه عن الطوق وظهوره كقوة عاصفة مدمره كزملائه من الاعاصير والعواصف . فقد بدأ الضغط الجوى على الحافة الغربية للمحيط الهادى يرتفع بطريقة غريبة غير مفهمومة الاسباب ، بينما كان الضغط الجوى ينخفض على طول سواحل الامريكتين .

وكانت النتيجة ان فجوة الضغط التى تكونت أدت الى تناقص قوة رياح الباسيفيك التجارية ، والتى تقوم عادة بدفع الهواء الدافىء فوق سطح الماء بعيدا عن الامريكتين . وبينما معدلات ضغط الهواء تتأرجح فوق الباسيفيك بين صعود وهبوط ، فإن الرياح التجارية لم تضعف فقط ولكنها بدأت تهب فى عكس اتجاهها الاصلى ، كما ان المياه الدافئة اخذت تزحف فى اتجاه الامريكتين .

وفى بعض مناطق الباسيفيك ارتفعت درجة حرارة الماء من ٧درجات مئوية الى ٨٥ فهرنهيت . وبعد ذلك اصبحت درجة الحرارة اكثر من معدلها باكثر من ١١ درجة فهرنهيت بصفة عامة ، وهى اكثر زيادة معروفة خلال مائة سنة .

وبينما العلماء فى حيرتهم من هذه التطورات الغريبة استجمعت الرياح قوتها واندفعت فى اعاصير رهيبة فهاجمت جزر هاواى وتاهيتى وبيرو وشواطىء ولاية كاليفورنيا الامريكية . فى نفس الوقت الذى كانت تغمر فيه المياه الجارفة هذه الاماكن كانت استراليا واندونيسيا والفلبيين ومن حين لاخر تهاجم وسريلانكا وجنوب افريقيا وجنوب الهند تعانى جميعها من الجفاف .

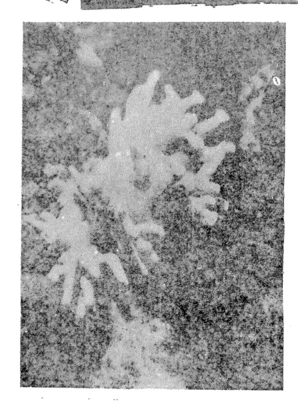
وحتى الان فلا يزال العلماء لا يجدون تفسيرا عن الاسباب التى تجعل اعصار النينيو ياتى فى دورات شبه منتظمة ، ممايسبب فى ارتفاع درجة حرارة المحيط الهادى الى اقصى حد كل اربع أو خمس سنوات . وطبقا لذلك فمن المتوقع ان يعود اعصار نينيو مرة اخرى فى الخريف القادم .



- كان معظم ضحايا اعصار بنجلاديش من الاطفال والحيوانات .



الفاجعة على وجه أم فقدت اطفالها .



– خسائر الاعاصير لا تقتصر فقط على الانسان والحيوان والخسائر المادية ، ولكنها تمتد ايضا الى الحياه البحرية . فقد قضى اعصار نيزيــو علـــى ٨٠٪ من الشعب المرجانيه فى المحيط الهـادى بالقرب من بناما ، والتى تحتاج الى اكثر من مائه عام لتتكـون من جديد .

ومن حين لاخر تهاجم الاعاصير العاتية شواطىء الولايات المتحدة وتلحق خسائر فادحة بالولايات الواقعة على الشواطىء بالاضافة الى الخسائر فى الارواح . وفى الدراسات التى يقوم بها العلماء عن الاعاصير استطاعوا التوصل الى معرفة قوة العاصفة وموعد وصولها بعد ٢٤ ساعة من ظهورها . وفى مشروع «ستورم فارى» لدراسة العواصف والاعاصير ، والذى استمر ١٨ عاما وانتهى فى سنة ١٩٨٠ ، كانت الولايات المتحدة ترسل الطائرات الى مركز الاعصار وترش السحب بايوديد الفضه لتكوين كريستالات الفضة . فان العلماء يعتقدون ان ذلك من الممكن أن يعمل على تغيير توزيعات ضغط العاصفة ويقلل سرعة الرياح . ومع ان التجارب الامريكية كانت غير حاسمة فقد امكن تقليل سرعة رياح بعض الاعاصير بنسبة ٣٠٪ .

ولكن تلك النتائج والدراسات التى لاتزال جارية واستخدام الاقمار الصناعية وجميع منجزات التكنولوجيا الحديثة من الحاسبات الالكترونية والمراصد الفضائية ، فلا تزال الاعاصير والعواصف تهاجم الهند وبنجلاديش والولايات الامريكية الساحلية . وحتى مع الاستطاعة بالتنبؤ بميعاد وصول الاعاصير قبل هجومها بحوالى ٢٤ ساعة ، فان ذلك لا يكفى لمنع اخطارها . فقد أمكن التنبؤ بهجوم الاعصار الذى هاجم بنجلاديش فى العام الماضى . ولكن ، وكما يقول خبير هندى فى الارصاد الجوية ، فان ذلك لم يساعد الا قليلا على حدوث تلك الفاجعة المروعة التى راح ضحيتها حوالى ٣٠٠ الف شخص .

وحتى الان فلا تزال القوى الطبيعية من اعاصير وعواصف وبراكين وزلازل وفيضانات تلحق اضرارا مروعة بالانسان . وكما يبدو فلا يزال امام العلماء وقتا طويلا قبل ان يستطيعوا وقف هذه الكوارث .

« تايم »

كرات زرقاء فى الدم تكشف السرطان مبكرا

توصل احد الاطباء فى اليابان الى طريقة جديدة لاكتشاف اصابة الانسان بالسرطان فى وقت مبكر للغاية !

بمجرد حدوث نشاط سرطانى فى بعض خلايا الجسم وقبل ان تظهر اى اعراض مرضية ..

الطريقة الجديدة تعرف باسم (الكرات الزرقاء فى الدم) وهى تعتمد على تحليل نوع من البروتينات فى الدم وتحديد نسبتها حيث تزيد هذه النسبة عند بدء النشاط السرطانى فى بعض خلايا الجسم .

● ابحاث جديدة للتوصل لعلاج مرض الخوف الداخلى

بالمعنى العادى المتعارف عليه ، فان كلمة الذعر تعنى الخوف أو الهلع الذى يتنشر بين الناس نتيجة مداهمة الخطر لهم ، أو حتى مجرد اشاعة وجوده . الا انه فى عصرنا الحديث اكتشف وجود ناس يصابون بالذعر بدون اسباب معقولة وبدون اسباب تبعث على الخوف من حولهم . واسباب ذلك تكمن داخل نفوسهم وبمعنى ادق داخل عقولهم . واثبتت الابحاث التى اجريت فى السنوات الاخيرة ، انه بالامكان احداث حالة الذعر للاشخاص الذين شملتهم الدراسة بحقنهم بمركب صوديوم لاكتيت . وأدى ذلك الى الاعتقاد بان الذعر ينشىء عن ارتباك فى موقع ما من المخ .

TIME





وأجريت بعض التجـارب لتحديد ذلك الموقع فى المخ الادمى باستخدام نوع جديد من الكواشف البصرية يعتمد على استعمال مادة مشعة تبث البوزترونات . وهى ذريرات تشبه الالكترونات ، ولكنها موجبة الشحن بينما الالكترونات سالبة الشحنة . فتمر هذه البوزترونات من خلال المخ والجمجمة الى خارج الجسم حيث يتم قياسها بواسطة اجهزة خاصة ، ثم بعد ذلك عن طريق الحاسب الالكترونى يجرى تحديد موقع تركز المادة المشعة داخل المخ .

وفى الدراسة التى اجريت بجامعة ميسورى بالولايـات المتحدة ، تم حقن دم المريض بالماء المحتوى على الاكسوجين المشع ، ثم قيست الاشعاعات الصادرة عن مخه ، وهذه القياسات هى فى الواقع قياس لحركة الدم فى المخ . ولم يظهر فى أول الأمر وجود أى شيء غير عادى فى حالة المخ . ولكن بعد ان قام الحاسب الالكترونى بمقارنة النصف الايمن من المخ بالنصف الايسر ظهر بوضوح للباحثين المنطقة المسئولة عن ذلك الشذوذ .

وهى منطقة تقع فى قلب المخ وتختص بالمشاعر العاطفية .

والشذوذ فى هذه المنطقة من المخ يظهر على صورة ارتباك فى الدورة الدموية ينجم عنه تركيز اعلى فى الدم وبالتالى فى المادة المشعة التى تجرى داخله . وقد ظهر هذا الشذوذ بوضوح فى مخ جميـع الاشخاص المصابين بالذعر بدون أى مؤثر خارجى ، أى النوع الذى يمكن احداثه عن طريق حقن الشخص بمركب كيمائى . ولكن ذلك النوع من الشذوذ لم يظهر ابدا فى مخ الاشخاص العاديين .

ومن الصعب فى هذه المرحلة التكهن اذا ما كان الارتباك فى الدورة الدموية فى المخ ناشىء على حالة الذعر ، أو ان الذعر ناشىء عن دورة الدم فى المخ . ولكن فان اكتشاف موطن الذعر سوف يساعد الباحثين فى دراساتهم . اذ انه بالتركيز على هذه المنطقة من المخ يمكن فى المستقبل القريب تخليص المرضى من الذعر من عاهة تربك سير حياتهم وتشل من نشاطهم الى حد كبير .

«لندن كولينج»



– مرضى الخوف الداخلى الذى لا يقوم على اى اساس أو مبرر معروف ينبع من مكان معين فى المخ . وإذا تفاقمت الحالة المرضية فان المريض قد يلجأ للتخلص من حياته .

مســـــابقـــة العـــــدد



يمثل المسكن أحد الضروريات الثلاث الاساسية للانسان وهى المسكن والملبس والماكل .

وبالرغم من وجود وسائل بديلة عديدة لبناء المسكن عرفها الانسان فى مختلف الحضارات والازمان ، إلا ان دعوة الاعتماد على النفس فى بناء الفرد لمسكنه بالطاقة والقدر المتاح لانجدها فى الريف ، عندما يبنى الفلاح بيته بخامات البنية المحلية من اللبن والجريد واخشاب الاشجار المحلية والغاب ... ثم يهدمة ويعيد بناءه بالدبش والطين اذا تيسر حالا ثم يهدمه ويعيد بناءه مرة ثالثه بالطوب والاسمنت والرمل ... وفى كل مرة قد يعدل من رسم الحجرات وصحة البيت الذى يتوسطة ليزيد من كفاءة التصميم مع الظروف الجوية وتقلبات الطقس المحيطة ..

وفى هذه المسابقة إستعراض لبعض الظروف البيئية التى تراعى عند بناء المسكن وتتناولها الاسئلة التالية :

السؤال الاول :

لضمان تدفئة البيت شتاءا واعتدال جوه صيفا يركز وضع النوافذ الكبيرة

ا : ناحية الشرق

ب : ناحية الغرب

جـ : فى الناحية القبلية

السؤال الثانى :

لضمان وصول الهواء إلى داخل البيت يركز وضع نوافذ التهوية البحرية فى مقابل الرياح السائدة فى مصر وهى :

ا : الشمالية

ب : الشمالية الشرقية

جـ : الشمالية الغربية .

السؤال الثالث :

لتجنب حرارة الشمس صيفا يركز وضع النوافذ :

ا : فى الناحيتين البحرية والقبلية

ب : فى الناحيتين الشرقية والغربية

جـ : فى الناحية البحرية فقط .

حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٥

١ - يوجد الكينين فى نبات الكينا

٢ - يوجد الكافيين فى نبات القهوة

٣ - يوجد البليتارين فى نبات الرمان

٤ - يوجد الاتروبين فى نبات ست الحسن

٥ - يوجد الكبريت فى نبات البصل

الفائزون فى مسابقة ديسمبر ١٩٨٥

الفائز الاول نيفين محمد أنور
الاسكندرية - شركة كوميصل ٤٠ ش صفية زغلول
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول فبراير سنة ١٩٨٦

الفائز الثانى أحمد حسنى العشى
قطاع غزة - الجامعة الاسلامية ص.ب ١٠٨
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٦

الفائز الثالث حنان فتحى أحمد
١٤٥ أ شارع شبرا عمارة الاوقاف شقة ٨
اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من أول مارس ١٩٨٦

الفائز الرابع هيثم بلقاسم
نهج التيجانى ١٠٠٠ ف أ تونس العاصمة
اختيار ١٠ أعداد من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من أعداد .

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٦

الاسم : ______________________

العنوان : ______________________

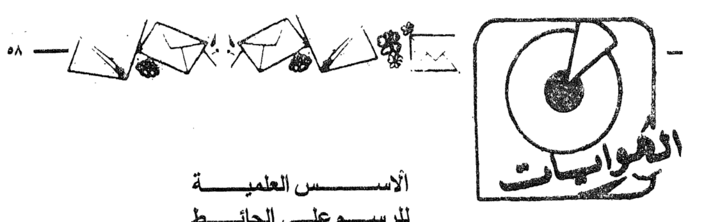
الجهة : ______________________

١ - لضمان تدفئة البيت شتاء و ....
يركز وضع النوافذ ______________________

٢ - لضمان وصول الهواء داخل البيت
نوضع نوافذ التهوية ______________________

٣ - لتجنب حرارة الشمس صيفا يركز
وضع النوافذ ______________________

يرسل كوبون حل المسابقة الي مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى . بريد الشعب القاهرة .



الأســــس العلميــــة للرســـم علـــى الحائـــط

بطـــريقة الفريســـك

(جميل على حمدى)

كثير من الهوايات الفنية تعتمد على اسس علمية ، وخاصة ما يتعلق بالرسم وتحضير الالوان والأرضيات التى يتم الرسم عليها .

ومن طرق الرسم القديمة التى لا تزال تستعمل حتى اليوم طريقة الرسم بالجير على الملاط الرطب وهو ما يعرف باسم «الفريسك» .

وأول اختبار علمي يجريه هاوى الفريسك على مادة الحائط الذى سيرسم عليه ، هو التأكد من خلوها من الاملاح وخاصة نترات الكلسيوم .

ولاجراء هذا الاختبار يؤخذ قليل من غبار الحائط بحكه حكا عميقا فى المواضع المشتبه فيها أو التى يظهر عليها أى ملح أبيض .

ثم يغلى هذا الغبار فى ماء مقطر (خال من الاملاح) لفترة نصف ساعة ويرشح ويبخر الراشح فى بوتقة حتى تتخلص مما به من الماء ، ويحتفظ بالاملاح المتبقية بعد التبخير لاجراء كشف النترات عليها كما يلى :

إسحق قليلا من بلورات كبريتات الحديدوز (سلفات الحديد) وضع المسحوق فى انبوبة اختبار أو كوب زجاجى نظيف ، ثم اضف قليلا من حمض الكبريتيك المركز النقى ورج ، وهنا اضف ما تبقى سابقا فى بوتقة التبخير من غبار الحائط ، وحرك أو رج ، فاذا تلون السائل بلون أحمر قرمزى كان ذلك دالا على وجود املاح نترات الجير فى الحائط ، ويلزم علاجه قبل التصوير .

وهناك طرق مختلفة لعلاج الاملاح ومنع وصول المياه الجوفية للحوائط وهى الحاملة لاملاح الارض .. فمنها عمل شنايش (اى فجوات صغيرة) فى الحائط أو عمل تجويفات (وزرات) بوضع سائل مائل على جانبى الحائط إذا كان من الحوائط السميكة التى تشتهر بها المبانى القديمة ، المهم ان يتم هذا العمل باشراف مهندس معمارى لما قد يسببه من خطورة على الجدار ذاته .

أما اذا كان الحائط خاليا من الاملاح أو تم علاج الاملاح وحمايته من تسرب المياه الجوفية فتبدأ عملية «الطرطشة» بملاط يعتنى بتركيبه ليصلح للفريسك بعد ذلك .

فإذا كان الحائط مبنياً من الحجر أو الدبش فتفرغ الفواصل (العراميص) لعمق ٣ سنتيمترات تقريبا ليمسك فيها الملاط ويحضر الملاط بخلط جزأين من الرمل الخشن (المغسول ان امكن) وجزء من الجير التام الاطفاء بعناية والمنخول لفصل الاجزاء التى لم يتم حرقها (كربونات الكلسيوم) .

وتعمل طرطشة البطانة بسمك متوسط على الحائط بعد رشه بالماء رشا خفيفا . ان كان البناء بالحجر ، ورشا غزيرا اذا كان البناء بالطوب الأحمر .

وقد يضاف الاسمنت وقليل من الجبس لضمان زيادة تماسك البطانة وبقائها على الحائط .

ويراعى ان يكون سطح البطانة أو الطبقة الاولى من الملاط خشنا ليسهل تثبيت الطبقة الثانية (الظهارة) .

وتعد الطبقة الثانية من البياض (الظهارة) التى سينفذ عليها الرسم الفريسك بعناية أيضا . وتحضر بخلط جزأين من الرمل المغسول المجفف المغربل بغربال عيونه ضيقة ، وجزء من الجير المطفى المغربل ايضا .

وهنا يجب التنويه بعدم اضافة الجبس لمونة الظهاره عند الرسم بالفريسك ، لان الجبس سريع الشك ، وكذلك عدم استعمال الاسمنت الاسود لانه يغير لون الأرضية وقد يستعمل الاسمنت الابيض أو يكتفى بالرمل والجير فقط اذا احسن اعدادهما لهذا الغرض . وخاصة عند اطفاء الجير الحى ، لضمان عدم وجود اى اثار لم يتم اطفاءها بعناية أو البقايا غير المحترقة التى لم تتحول من كربونات كلسيوم (مادة الحجر) الى اكسيد كلسيوم (مادة الجير الحى) لأن هذه البقايا تنفجر بفعل الماء

وتجعل الملاط هشا يتساقط بسهولة ومعه الرسم الذى عليه .

ولضمان اطفاء الجير جيدا يوضع فى وعاء (يفضل ان يكون برميلا من الزنك) ويغمر بالماء بحيث يزيد ارتفاع الماء عن الجير بأربعة أو خمسة سنتيمترات .

وكان القدماء يتركون الجير لاتمام عملية الاطفاء فترة تمتد الى شهرين مع تقليبه كل يوم بعصاه طويلة وحفظه تحت الماء وتغطية الاناء كله بالخيش لحمايته من الاتربة . وكلما طالت مدة الاطفاء زادت جودة الجير الناتج . وبعد ذلك يصفى فى غربال ضيق العيون للتخلص نهائيا من بقايا الحجر غير المحروق (كربونات الكلسيوم) وهو المعروف باسم الصوفان .

ويفضل تحضير بياض الظهاره يوما بيوم وان تكون طبقة الظهارة هذه رقيقة جدا لا تتعدى ٥ ملليمترات .

وتوضع طبقة الظهارة يوما بيوم على الجزء الذى يقوم الرسام برسمه خلال اليوم . ويتم ذلك برش طبقة البطانة جيدا بالماء فى مساء اليوم السابق للرسم ، ثم توضع الظهارة فى الصباح الباكر على الجزء المعد للرسم من الحائط (اللوحة الحائطية الكبيرة) مع العناية بأن يكون السطح ناعما تماما ومتماسكا .

ويلاحظ فى رسم اللوحات الحائطية الكبيرة بطريقة الفريسك البدء فى تحديد الجزء الذى سيرسم يوما بيوم مع مراعاة ان تكون البداية بتلوين الأجزاء العليا ثم السفلى ، ويكون تحديد الخطوط بالفحم او الاغرة الحمراء .

تحضير الالوان :

تجىء بعد ذلك الخطوة الثانية وهى اعداد الالوان الجيرية للرسم الفريسك واهمها : الابيض ، والازرق والاخضر والاصفر والاسود .

أما الابيض فيمكن استعمال الجير المطفأ المصفى الذى يستعمل فى عمل ملاط الظهارة وان كان من المستحسن علاج هذا الجير المطفأ لتقليل الحرارة التى قد يحدثها وتؤثر على بعض الألوان . وتتم معالجة الجير المطفأ المغربل جيدا بوضعه فى اناء مع تغيير الماء يوميا لفترة ثمانية ايام مع التحريك الجيد يوميا أيضا .

وفى نهاية الأسبوع يفرغ الجير على سطح نظيف مع تقطيعه قطعاً صغيرة تعرض للشمس حتى تجف بعيدا عن الاتربة ، ثم تسحق القطع المجففة ثم يعاد خلطها بالماء لفترة اسبوع اخر كما سبق ، وتكرر العملية مرة ثالثة ، وبذا يصبح اللون الابيض جاهزا للاستعمال ويحفظ فى أوان زجاجية (برطمانات) .

ويمكن اضافة البلاستيك الابيض الذى يخفف بالماء الى لون الجير عند اعداده للدهان ، فالبلاستيك يساعد على ثبات الجير على الحائط .

أما اللون الأسود فيحضر من سناج شمعة موقده أو زيت تربنتينا يحترق وذلك بتعريض سطح أملس بارد فوق اللهب فيتجمع عليه السناج الأسود .

والمعروف ان ألوان الاوغرة والطينة التى تعطى الالوان الاحمر والاصفر والبنى ، شديدة المقاومة لفعل الجير ، وهى الوان «دهنية الملمس» تغطى البياض بسهولة وتمتزج معه ، اما الالوان الاخرى «غير الدهنية» مثل الطينة الحمراء المحروقة والبنفسجى الحديدى والازرق الكوبلتى والاخضر الزمردى فانها اكثر خشونة من الاولى وتحتاج الى عناية كبيرة عند تحضيرها للاستعمال وعادة تجهز ارضية الصورة بطينة خضراء او غرة حمراء لتثبيت هذه الالوان الاخيرة عليها ، وهنا ايضا تجدر الاشارة بامكان استعمال الالوان البلاستيك التى تخفف بالماء ايضا .

ولهواة التجربة ومعرفة طرق تحضير الالوان المائية نسوق مثالا لتحضير اللون الازرق اللازوردى على النحو التالى :

خذ قطعة من الحجر الازرق المشبع باللازورد بقدر الامكان ، واسحقها فى هاون نحاسى بعناية ، ثم ضع المسحوق على حجر رخام ونعمه بدون اضافة أى ماء اليه .

ثم ضع فى قدر نظيف المقادير الاتية محسوبة لكل عشرة جرامات من حجر الازرق الذى تم تنعيمه :

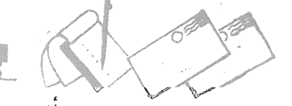
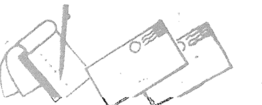
٥ جرامات من راتنج الصنوبر (صمغ اشجار الصنوبر) .

٣ جرامات من المستكه .

٣ جرامات من الشمع الاسكندرانى الاصفر ثم امزج المكونات جيدا وصفها خلال نسيج مناسب فى وعاء من الزجاج وأضف اليها الكمية المقابلة من مسحوق الحجر الازرق واجعل من الجميع عجينة تامة المزج .

واذا اردت تنقية اللون الازرق اللازوردى من شوائب الزورد ، أضف الى العجينة قدرا من محلول الصودا الكاوية أو البوتاسة الكاوية وقلب جيدا فتجد ان المحلول القلوى قد أذاب اللون الازرق فافصله بمصفاة من القماش وضعه فى اناء مستقل ، ثم اضف كمية أخرى من محلول القلوى الى المتبقى فاذا اكتسب مع التقليب لونا أزرقا دل ذلك على وجود بقايا من اللون ، افصله كما سبق وكرر العملية حتى تبقى كتلة اللازورد التى لا تذوب فى المحلول القلوى ولا تكسبه أى لون أزرق ، وبذلك تكون قد استخلصت كل اللون الازرق الصالح للعمل .

بقيت كلمة أخيرة عن طريق تتابع رسم اللوحة الواحدة الفريسك ، فبعد الانتهاء من تحديد الخطوط الخارجية للمساحات الالوان فى الصورة ، تجرى عملية الرسم إذا كانت ستستغرق أكثر من يوم ، من اعلى الى اسفل ، ويجهز كل جزء سيتم رسمه كما سبق الشرح ويحسن ان يكون كل جزء محدد لمساحات متكاملة من اللوحة كلها ، وينصح بعض فنانى الفريسك الاولون بالبدء بتلوين الاجزاء العليا والاجزاء المضيئة (من الوجه مثلا) باللون الابيض ، ثم يضعون اللون الاحمر المناسب على الشفاه والوجنات ، وبعد ذلك يلونون الوجه كله بلون البشرة الفاتح ، هذا بينما ينصح البعض الاخر بالبدء بلون البشرة الفاتح فى وضع لمسات الابيض والاحمر عليها !


أنــت تسـأل والعلـم يجيـب

اعداد وتقديم : محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى القاهرة

* الاصدقاء نيفين ونيهال محمد انور - اسكندرية :

● نشكر لكم جميل ثقتكم فى مجلة العلم ودورها فى تبسيط العلوم فى شتى مجالات المعرفة اما بخصوص تساؤلك عن الهوائيـــات « الايريـــال » Antena المستخدمة فى مجالات الارسال الاذاعى والتليفزيونى وانواعها ونظرية عملها فنقول : الايريال او الهوائى ببساطة شديدة هو عبارة عن سطح او مجموعة من الاسطح المعدنية يطلق عليها اصطلاح ثنائية القطبية Dipsle واشهر الهوائيات المعروفة دوليا :

١ - هوائيات تعمل على الموجات المعدلة ترددياً المسماة (اف . ام) F.M Antena

٢ - هوائيات تعمل على الموجات ذات التردد العالى جدا المسماة (فى . اتش . اف) V.H.F. Antena

٣ - هوائيات تعمل على الموجات ذات التردد فوق العالى المسماه (يو . اتش . اف) U.H.F. Antena

وتتلخص نظرية عمل كافة انواع الهوائيات فى انه اذا ما تعرض سطح ذلك الهوائيات الى الموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة فى الاثير من كافة محطات الارسال سواء كانت تليفزيونية او اذاعية فانه يتولد على تلك الاسطح او فى تلك الهوائيات مجال كهربى ذو قوة دافعة كهربية « يقاس بالمللى فولت » يتناسب مع قوة تلك الاشارات او النبضات المرسلة من محطات الارسال عبر الاثير حيث يتم بعد ذلك تكبير وتوضيح تلك النبضات داخل جهاز الاستقبال ايا كان نوعه واعتبارا من العدد القادم باذن الله سنلتقى تباعا مع سلسلة من المقالات التى تتناول كافة انواع الهوائيات المعروفة فى العالم وخصوصا هوائيات التليفزيون الملون والعادى اوسع انواع الهوائيات انتشارا .

مهندس / محمد ابراهيم ابو عيد

●●●

* محمد انور من الاسكندرية - ارجو القاء الضوء على مرض الحمى الشوكية وقد اصبح يثير قلق كل الناس والاباء خاصة فما هى اعراضه ؟ وما هى طرق الوقاية منه؟ وهل يمثل خطورة هذه الايام ؟

● ان الحالات الموجودة حاليا حالات فردية طبيعية لهذا الوقت من العام ولا تمثل اى خطورة وبصفة عامة نقول ان مرض الحمى الشوكية ينتقل عن طريق الرذاذ فى الاماكن المغلقة التى لا يدخلها الشمس والهواء فى فصل الخريف وبداية الشتاء ومن شهر نوفمبر حتى يناير تكثر فيه نسبة الاصابة عن باقى اشهر العام وهناك عدة ميكروبات تؤدى للاصابة بالحمى الشوكية وكذلك تفحص الفيروسات ولكن الميكروب الاساسى للحمى الشوكية هو ما يطلق عليه المانجو كركال وهذا الميكروب ضعيف سهل القضاء عليه بالشمس والهواء واعراض هذا المرض يبدأ بارتفاع درجة الحرارة واحتقان بالحلق مع اعراض تشبة اعراض الانفلونزا مع وجود صداع شديد بالرأس والالام فى الرقبة واسفل الظهر وبسرعة التشخيص والعلاج المبكر يقضى على هذا الميكروب وطرق الوقاية من هذا المرض عن طريق تهوية الاماكن المزدحمة وتعرضها للشمس بالاضافة الى تهوية المنازل يوميا لتجديد هوائها والتطعيم يكون فى حالة انتشار المرض كوباء مع اعطاء المخالطين للمريض المضادات الحيوية المناسبة تحت الاشراف الطبى وحـــذار من تعاطـى السـلفا لخطورتها على الكلى ووجود حساسية لبعض الاطفال منها .
والوقاية خير من العلاج ..

د. صلاح الدفراوى
اخصائى طب الاطفال

●●●

يتقدم بخالص الشكر والاعجاب لكل من بذل ادنى جهد فى سبيل اخراج المجلة الغراء العلم وتقديمها الى شباب مصر والعالم العربى فى وقت نحن فى حاجة ماسة الى المزيد من المعرفة وباذن الله سنواصل النشر على صفحات العلم بسلسلة مقالات تغطى تساؤلاتك عن علم الوراثة والتطورات المذهلة فيه واسرة المجلة تشكرك على تقديرك واهتمامك..

ردود سـريعة

● الصديق : علاء ابو الفتوح صقر فتح الله :

شكرا على تقديرك لمجلة العلم ووصفها بانها النقطة المضيئة فى حياتنا المعاصرة - ان مقترحاتك البناءة تعبر فى الواقع عن سياسة

المجلة فى تبنى افكار الشباب ومبتكراتهم ومقالاتهم ومقترحاتهم .

● الصديق صبرى السيد عطية - بلوك ١٢٣ ساقية مكى - الجيزة :

نشكرك على تقديرك لمجلة العلم واقتراحك زيادة سعر المجلة مقابل هدية علمية رمزية هو اقتراح ممتاز وجدير بالمناقشة .

● الصديق محمود رشاد محمد - ٤٥ شارع حسن عبد الدايم حى البستان المنصورة دقهلية .

مجلة العلم تسعد وترحب بمشاركتك فى ركن هل تعلم فاذا كانت لديك معلومات مفيدة للقراء لا تتلكأ فى ارسالها لمراجعة المادة العلمية على مصادر موثوقة قبل النشر والعلم مجلة الجميع وليست كما تعتقد حكرا على المتخصصين فقط الا فى مواضيع خاصة جدا تحتاج الى الخبرة مع القدرة على تبسيط العلوم وامكانية مخاطبة كافة مستويات القراء .

لقائى مع أصدقائى

فى آيات بينــــات

« قد فصلنا الآيات لقوم يعلمون »

يتســاءلون

فى القــرآن الكريــم

● ويسألونك عن الروح

قل : الـروح من امـر ربــى

● يســـألونك عن الأهـــلة

قل : هى مواقيت للناس والحج

● يســألونك عن الانفـــال

قل : الأنفـــال لله والرســـول

● يسألونك عن الساعة أيان مرساها

قل : إنمــا علمهـــا عند ربى

● ويسألونك عن اليتامى

قل : إصــــلاح لهــم خيـر

● يســألونك عن الخمـر والميسـر

قل : فيهمــا إثــم كبيــــر

● ويســـألونك عن المحيـــض

قل : هـــــــــو أذى

● ويســـألونك عن الجبــــال

فقل : ينسـفها ربى نسـفا

● ويسألونك عن ذى القرنين

قل : سأتلوا عليكم منه ذكرا

● يســألونك مــاذا أحـل لهـم

قل : أحـل لكـم الطيبـــات

● ويسألونك ماذا ينفقون

قل : العفــــــو

ســـــألتموه ...

« وآتاكم من كل ما سألتموه ، وان تعدوا نعمة الله لا تحصوها »

صدق الله العظيم

● الاستاذ بشرى عبد الله (مدرس علوم اعداى) - الاقصر - شارع اوزوريس .

شكرا على تقديرك ورأيك الشخصى فى مجلة العلم والقائمين على اصدارها واقتراحك بزيادة الحصة فى توزيعها بمحافظات الصعيد امام المسئولين حاليا بادارات التوزيع وملاحظاتك القيمة نقطة انطلاق نحاول التركيز عليها وتحويل الانظار اليها ..

مرحبا بك صديقا للعلم - ونشكر لك رأيك فى مجلة العلم ووصفها بان لها دور فى الثقافة الشبابية .

● الصديق المغربى الزيانى الادريسى احنان لجريشى - ابن دباب - درب ابن خلدون رقم 15 الدار رقم ١٢ فاس

مرحبا بك صديقا غاليا لمجلة العلم ونشكر لك تقديرك للمجلة والقائمين عليها تحياتى مع اطيب تمنياتى .

● الدكتور عماد بوليس عبده - مدير صيدلية ايزيس الجديدة - بنى سويف - اخر شارع عونى - حى الرمد .

رسالتك الرقيقة اثلجت صدور القائمين على المجلة ودفعت الجميع الى التفانى والعمل فى صمت من اجل رفع اسم مجلة العلم عاليا وبخصوص الاشتراك السنوى فى المجلة راسل شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل .

● الصديق هانى محمود محمد البغدادى - اطسا - المساكن الشعبية اعلى عمر افندى - الفيوم .

رسائل اصدقاء مجلة العلم محل اهتمام دائما وعدم الاعتراف به جحود فلا يخلو عدد من مقال عن علم الفلك والشمس والقمر .

● الصديق : على احمد محمود ٢٤ شارع محمود مصطفى عسل - المنشية - الاسكندرية :

أرقـــــــام قياســـــية

مهندس / احمد جمال الدين محمد على
شركة ابو زعبل للصناعات الهندسية

١ - اطول رجل فى العالم : روبرت وادلو Robert Wadlow ولد فى التون بولاية الينوى الامريكية الساعة ٦:٣٠ يوم ١٩١٨/٢/٢٢ وكان طوله عند وفاته الساعة ١:٣٠ من يوم ١٩٤٠/٧/١٥ هو ٢٧٢ سم (٨ اقدام و ١١,١ بوصة) وكان اكبر وزن وصل اليه ٢٢٢ كجم و ٧١٠ حجم وكان مقاس حذائه ٤٧ سم .

٢ - اطول رجل فى بريطانيا العظمى :

● اطول رجل فى انجلترا : ويليام برادلى William Bradley (١٧٨٨ -

١٨٢٠) كان طوله عند وفاته ٢٣٦ سم (٧ اقدام و ٩ بوصات) .

● اطول رجل فى اسكتلنده : ماك كويل Mac Quil والذى عرف بعملاق اسكتلنده كان طوله عند وفاته ٢٥١ سم (٨ اقدام و ٣ بوصات) .

● اطول رجل فى ويلز : جورج اويجـــور regua Quger (١٨٨٦ - ١٩٢٢) ولد فى كارديف كان طوله عند وفاته فى مدينة نيويورك الامريكية ٢٢٦ سم (٧ اقدام و ٥ بوصات) .

● اطول رجل فى ايرلنده : باتريك كونير اوبريان Patrik Cotter O'Brian (١٧٦٠ - ١٨٠٦) ولد فى كينسيل فى كونترى تورك كان طوله عند وفاته ٢٦٤ سم « ٨ اقدام ¾ ٧ » بوصة يعتبر اطول رجل فى بريطانيا العظمى .

٣ - اطول امرأة فى التاريخ : جان (اوجينى) JenG (Cinny) ولدت فى ١٨٩٥/٧/٢٦ وكان اقصى طول وصلت اليه هو ٢٤١ سم (٧ اقدام و ١١ بوصة) .

٤ - اقصر انسان فى العالم : البنت الايطالية كارولين كراشامى Caroline Crachami (١٨١٥ - ١٨٢٤) كان طولها عند مولدها فى باليرمو بصقلية ١٨ سم ووزنها ٤٥٠ جرام وكان اجمالى طولها عند وفاتها وعمرها ٩ سنوات هو ٥١,٣ سم (٢٠,٢ بوصة) .

٥ - اقصر انسان بالغ فى العالم : الاميرة بولين (بولين موستر) Princess Pouline (Pouline Musters) كان طولها عند ميلادها يوم ١٨٧٦/٢/٢٦ هو ٣٠ سم وكان اجمالى طولها عند وفاتها يوم ١٨٩٥/٣/١ هو ٥٩ سم .

٦ - اقصر شخص فى انجلترا : مسز جويس كاربنتر Miss Joucy Carpenter كان طولها عنـــد ميلادهـــا يوم ١٩٢٩/١٢/٢١ هو ١٤ سم وكان طولها عند وفاتها يوم ١٩٧٣/٨/٧ هو ٧٤ سم (٢٩ بوصة) ووزنها ١٣ كجم ، ٦٠٠ جم وتوفيت عن ٤٣ سنة .

٧ - اقصر شخص فى ايرلنده مسز كاترين كيللى Mrs Catherince Kelly كانت تسمى جنّية ايرلندة (اغسطس ١٧٥٦ - ١٩٨٥/١٠/١٥) كان اجمالى طولها عند وفاتها هو ٨٦ سم (٣٤ بوصة) .

٨ - اطول جنس بشرى معروف فى العالم : جنس توتسى Tuts أوبيتونى Batutsi أو اتـــوسى WATUSSI أو واتوتسى Watutsi **وهو يقطن اعالى النيل فى وسط افريقية واقليمى بوراندا أوراندى ومتوسط طول الرجال فى هذه القبيلة ١٨٥ سم « ٩ أقدام وبوصة » .**

٩ - اقصر جنس بشرى معروف فى العالم :

١ - جنس اونج تريت الزنجى Negro Ong Treat وهو يقطن فى جزر اندمان الصغيرة فى المحيط الهندى ومتوسط طول هذا الجنس ١٢٢ سم (٤ اقدام) .

٢ - جنس صينى يقطن فى اقليم وسط الصين بين توهان وليشان ومتوسط طول هذا الجنس ١٢٢ سم « ٤ » اقدام وقد إعلن عن اكتشاف هذا الجنس فى يونيو ١٩٣٦ .

٣ - جنس مبوتى Mbuti ويقطن قرب منطقة كينشاسا بالكنغو ومتوسط طولهم ١٣٧ سم (٤ اقدام و ٦ بوصات) للرجال ومتوسط طولهم ١٢٤ سم (٤ اقدام وبوصة) للنساء .

١٠ - اقصر رجل فى العالم : كالفن فيليبس Calvin Philips ولد فى بريد جونز بولاية ماسوسيتس الامريكية فى ١٧٩١/١/١٤ وكان يزن ٩١٠ جم وعند وفاته فى ابريل ١٨١٢ عن ٢١ سنة كان اجمالى طوله ٦٧ سم (٢٦ ونصف بوصة) .

١١ - اكبر وزن للانسان على الارض : كان للفرنسى جون لانج John Lang المولود عام ١٩٣٤ واقصى وزن وصل اليه كان ٥٣٨ كيلو جرام (١١٨٧ رطل) .

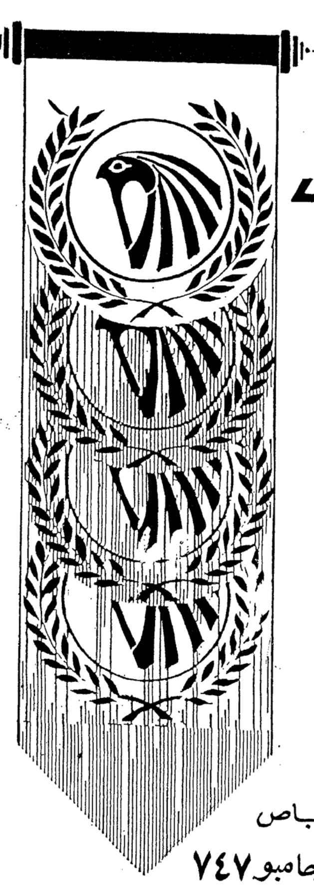
١٢ - اكبر وزن لامرأة فى العالم كان لمسز ايدا ماتيلاند Mer Ida Mautland (١٨٩٨ - ١٩٣٢) وصل وزنها الى ٤١٣ كيلو جرام و ٢٠٠ جرام .

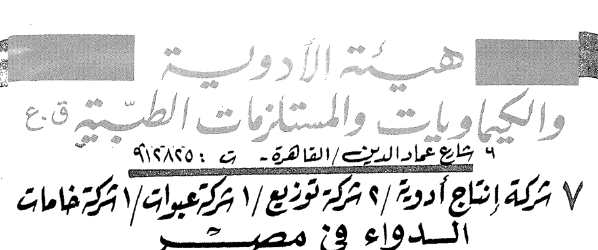
١٣ - اكبر وزن لرجل فى بريطانيا العظمى كان لويليام كامبل William Campell ولد فى جلاسجو ١٨٥٦ وتوفى فى ١٦ يونية ١٨٧٨ وصل وزنه الى ٣٤٠ كيلو جرام ومحيط وسطه ٢١٦ سم ومحيط صدره ٢٤٤ سم وكان طوله ١٩١ سم .

١٤ - اكبر وزن لامرأة فى بريطانيا العظمى كان لنيلى انسال Nellie Ensall ولدت فى ١٨٩٤/٤/٣ فى ليزلستر ووصل وزنها الى ٢٥٥ كيلو جرام وطولها ١٦٠ سم ومحيط وسطها ٢٢٤ سم ومحيط زراعها ٦٦ سم .

١٥ - اكبر فرق وزن سجل فى التاريخ لزوجين مختلفى الوزن : هو ٤١٨,٩٥ كيلو جرام بين الزوج ميليس داردن Mills Darden ٤٦٣ كيلو جرام وزوجته مارى Mary ٤٤,٠٥ كيلو جرام وانجبت منه ٣ اطفال قبل موتها عام ١٨٣٧ .

١٦ - اثقل توأمين فى العالم : هما التوأمان الامريكيـــان المصارعـــان المحترفان بيللى وبينى ماكرارى (Billy and Benny Mc Creary) وقد ولدا فى هيندرسونفل بولاية نورث كارولينا الامريكية عام ١٩٤٨ ومنذ اصبحا مصارعين محترفين توقفا بوزنيهما عند ٣٤٩ كيلو جرام و ٢٥٠ جم وقد تزوجا من اختين كنديتين هما دانيل Danielle (٥٢ كيلو جرام وماريس Marya (٥٩ كجم) والجدير بالذكر ان اكبر التوأمين وزنا وحجما هو بينى .





شعارنا

صناعة وطنية للدواء تكفل تغطية البلاد بالقدر الأكبر

من احتياجاتها وبسعر ميسر فى متناول الجميع وبعيداً عن الاحتكارات

عدد العاملين بشركات القطاع ٣٦٠٠٠ عامل
متوسط أجر العامل ٣٠٠٠ جنيه سنوياً

انتاج شركات القطاع ٥٧١,٥ مليون جنيه بزيادة ٩٢,٧ مليون جنيه عن العام الماضى وبأسعار تقل عن مثيلاتها فى مختلف دول العالم تحقيقاً للمبدأ الذى تبناه قطاع الدواء

إن الدواء المصرى فى خدمة المرضى والأطباء والصيادلة والمواطن العربى فى كل بلد عربى

صناعة الدواء فى مصر صورة مشرفة من حيث الجودة والفاعلية وتمشى مع أحدث المواصفات العالمية - خطوط الإنتاج الجديدة فى الشركات المصرية تراقب عن طريق حاسب آلى مجهز ومبرمج داخل غرف تحكم حسب أحدث النظم العالمية

الصناعة الوطنية للدواء فى مصر تغطى حالياً أكثر من ٨٩,٨٪ من الاحتياجات القومية من الدواء من خلال الشركات الآتية :

٧ شركات قطاع عام لإنتاج الدواء - ٣ شركات قطاع مشترك مصرى/أجنبى لإنتاج الدواء
٢ شركة قطاع مشترك مصرى قطاع عام وقطاع خاص لإنتاج الدواء / ٢ شركة قطاع خاص لإنتاج الدواء
٢ شركة قطاع عام لإنتاج الخامات ومستلزمات الانتاج الدوائى / ٥ شركات قطاع مشترك مصرى (ق.ع ، ق.خ) لإنتاج الخامات والنباتات الطبية ومستلزمات الانتاج
٢ شركة تجارية قطاع عام للاستيراد وتوزيع الأدوية والكيماويات والمستلزمات الطبية

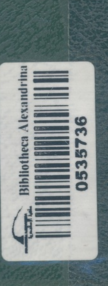
وتقوم الهيئة بمتابعة التخطيط الاستراتيجى والإنتاج والرقابة والتسعير والمتابعة وتقييم الأداء لكافة الشركات بما يضمن صالح المريض المصرى .

لهيئة الأدوية وشركاتها تقوم بتصدير الدواء المصرى للكثير من دول العالم ولاسيما الدول الافريقية والدول العربية وقد بلغ إجمالى التصدير ٨ مليون و٦٦٤ الف جنيه

الشركات الانتاجية :	شركة القاهرة للأدوية / شركة الاسكندرية للأدوية / شركة سيد للأدوية / شركة ممفيس الكيماوية / شركة مصر للمستحضرات الطبية / شركة النيل للأدوية / الشركة العربية
شركات مستلزمات	شركة العبوات الدوائية
شركات تجارية	شركة الجمهورية / الشركة المصرية لتجارة الأدوية
شركات كيماوية	شركة النصر للكيماويات الدوائية

مع تحيات قطاع الاعلام والتصدير بالهيئة




Bibliotheca Alexandrina
05335736